Betriebsanleitung Rettungsgeräte



CE

Hydraulikaggregate

175010085 D
Ausgabe 12.2009
ersetzt 03.2009

STREAMLINE TECHNOLOGY

(Original Betriebsanleitung)

Inhalt Seite

1. Gefahrenklassen

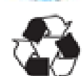
Wir unterscheiden zwischen verschiedenen Kategorien von Sicherheitshinweisen. Die untenstehende Tabelle zeigt Ihnen die Übersicht über die Zuordnung von Symbolen (Piktogrammen) und Signalwörtern zu der konkreten Gefahr und den möglichen Folgen.

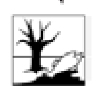
Piktogramm	Schaden für	Signalwort	Definition	Folgen
	Mensch	GEFAHR!	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwerste Verletzungen
		WARNUNG!	Möglicherweise gefährliche Situation	Möglicherweise Tod oder Schwere Verletzungen
		VORSICHT!	Weniger gefährliche Situation	Leichte oder geringfügige Verletzungen
	Sachen	ACHTUNG!	Gefahr von Sach- und Umwelt-schäden	Beschädigung des Gerätes, Umweltschäden, Sachschäden in der Umgebung
	-	HINWEIS	Anwendungstipps und andere wichtige / nützliche Informationen und Hinweise	Keine Schäden für Mensch, Umwelt und Gerät

 Helm mit Gesichtsschutz tragen

 Schutzhandschuhe tragen

 Sicherheitsschuhe tragen

 Fachgerechtes Recycling

 Umweltschutz beachten

 Betriebsanleitung lesen und beachten

2. Produktsicherheit

LUKAS-Produkte werden entwickelt und gefertigt um die beste Leistung und Qualität für die bestimmungsgemäße Verwendung zu gewährleisten.
Die Sicherheit des Bedieners ist die wichtigste Betrachtung des Produkt-Designs. Zusätzlich soll die Betriebsanleitung helfen die LUKAS-Produkte gefahrlos zu verwenden.
Ergänzend zur Betriebsanleitung sind alle allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Unfallverhütung und zum Umweltschutz zu beachten und anzuweisen.
Das Gerät darf nur von einschlägig geschulten, sicherheitstechnisch ausgebildeten Personen bedient werden, da sonst Verletzungsgefahr droht.
Wir weisen alle Anwender darauf hin, vor dem Gebrauch des Gerätes, sorgfältig die Betriebsanleitung durchzulesen und die enthaltenen Anweisungen ohne Einschränkungen zu befolgen.
Wir empfehlen auch, dass Sie sich von einem qualifizierten Ausbilder in die Verwendung des Produktes einweisen lassen.



WARNUNG / VORSICHT!
Auch die Betriebsanleitungen der Schläuche, des Zubehörs und der angeschlossenen Geräte sind zu beachten!

Auch wenn Sie bereits eine Einweisung erhalten haben sollten Sie die folgenden Sicherheitshinweise noch einmal lesen.



WARNUNG / VORSICHT!
Achten Sie darauf, dass das verwendete Zubehör und die angeschlossenen Geräte für den max. Betriebsdruck geeignet sind!

Achten Sie darauf, dass keine Körperteile oder Kleidung zwischen die offen sichtbaren bewegliche Geräteteile geraten.	Eingetretene Veränderungen (einschl. der des Betriebsverhaltens) sofort der zuständigen Stelle melden! Gerät ggf. sofort stillsetzen und sichern!
Tragen Sie Schutzkleidung, Schutzhelm mit Visier, Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe.	Überprüfen Sie das Gerät vor und nach Gebrauch auf sichtbare Mängel oder Schäden
Das Arbeiten unter Lasten ist verboten, wenn diese ausschließlich mit hydraulischen Geräten angehoben sind. Ist diese Arbeit unerlässlich, so sind ausreichende mechanische Abstützungen zusätzlich erforderlich	Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Beschädigungen überprüfen und umgehend beseitigen! Herausspritzende Hydraulikflüssigkeit kann zu Verletzungen und Bränden führen.

Setzen Sie bei Funktionsstörungen das Gerät sofort still und sichern es. Die Störung sollten Sie umgehend beseitigen (lassen).	Führen Sie keine Veränderungen (An- oder Umbauten) an dem Gerät ohne Genehmigung der Fa. LUKAS durch.
Beachten Sie alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise auf dem Gerät und aus der Betriebsanleitung	Alle Sicherheits- und Gefahrenhinweise an/auf dem Gerät sind vollzählig und in lesbarem Zustand zu halten
Achten Sie darauf, dass alle Sicherheitsabdeckungen am Gerät vorhanden und in ordnungsgemäßem Zustand sind.	Es ist jede Arbeitsweise zu unterlassen, die die Sicherheit und/oder Standsicherheit des Gerätes beeinträchtigt!
Sicherheitseinrichtungen dürfen in keinem Fall außer Kraft gesetzt werden!	Der am Gerät eingestellte maximal zulässige Betriebsdruck darf nicht geändert werden.
Vor Einschalten/Ingangsetzen und während des Betriebes des Gerätes muss sichergestellt werden, dass niemand durch das Betreiben des Gerätes gefährdet wird.	Halten Sie alle vorgeschriebenen oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfungen und/oder Inspektionen ein.
Beim Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Bauteilen und Leitungen sind geeignete Vorkehrungen zur Vermeidung von Stromübergängen oder Hochspannungsüberschlägen auf das Gerät zu treffen.	Für Reparaturen dürfen nur original LUKAS-Zubehör und Ersatzteile verwendet werden.
	Achten Sie darauf, dass Sie beim Arbeiten mit dem Gerät oder bei dessen Transport nicht in Schlauch- oder Kabelschlingen hängenbleiben und stolpern.
Der Entstehung elektrostatischer Aufladung mit möglicher Folge von Funkenbildung im Umgang mit dem Gerät ist vorzubeugen.	Berühren Sie die beim Arbeiten mit Verbrennungsmotorpumpen nicht die Motor und Abgasanlage, da Verbrennungsgefahr besteht.
Motorpumpen dürfen nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden!	Verbrenungsmotoren dürfen nicht in geschlossenen Räumen betrieben werden, da Vergiftungs- und / oder Erstickungsgefahr droht.
Wird bei Verbrennungsmotoren Kraftstoff verschüttet, so muss dieser vor starten des Motors vollständig beseitigt werden.	Auftanken während des Betriebes eines Verbrennungsmotors ist strengstens Verboten!

	Halten Sie Verbrennungsmotoren und deren Kraftstoff von Zündquellen fern, da sonst Explosionsgefahr droht.	Alle beschädigten elektrischen Bauteile (z. B. angeschmorte Kabel. usw.) sind umgehend zu ersetzen bzw. ersetzen zu lassen!	
	Um Brandgefahr zu vermeiden, sorgen Sie beim Betrieb von Verbrennungsmotoren für außreichende Belüftung und halten Sie einen Sicherheitsabstand von min. 1m (*39.4 in.*) zu Wänden und anderen Abschirmungen ein.	Schäden an den elektrischen Bauteilen dürfen nur von einer ausgebildeten Elektrofachkraft, unter Einhaltung aller geltenden nationalen und internationalen Sicherheitsrichtlinien und -vorschriften, beseitigt werden.	
	Achten Sie darauf, dass die Verbrennungsmotorpumpen immer auf einer möglichst ebenen waagerechten Oberfläche stehen, so dass kein Kraftstoff auslaufen kann.	Bei der Aufstellung der Aggregate ist dafür sorge zu tragen, dass diese nicht durch extrem starke Temperatureinwirkungen beeinträchtigt werden.	
	Das Gerät ist mit einer Hydraulikflüssigkeit befüllt. Diese Hydraulikflüssigkeiten können die Gesundheit beeinträchtigen wenn sie verschluckt oder deren Dämpfe eingeatmet werden. Der direkte Hautkontakt ist aus dem gleichen Grunde zu vermeiden. Auch ist beim Umgang mit Hydraulikflüssigkeiten darauf zu achten, dass sie biologische Systeme negativ beeinflussen können.	Beim Arbeiten und/oder Lagern des Gerätes ist Sorge dafür zu tragen, dass die Funktion und die Sicherheit des Gerätes nicht durch starke externe Temperatureinwirkungen beeinträchtigt werden oder das Gerät beschädigt wird. Berücksichtigen Sie, dass sich das Gerät bei lang andauernder Benutzung auch erwärmen kann.	
	Sorgen Sie beim Arbeiten für ausreichende Beleuchtung.	Kontrollieren Sie vor dem Transport des Gerätes stets die unfallsichere Unterbringung des Zubehörs.	
	Bewahren Sie diese Betriebsanleitung immer griffbereit am Einsatzort des Gerätes auf.	Stellen Sie eine ordnungsgemäße Entsorgung aller abgebauter Teile, Hydraulikflüssigkeitsreste, Ölreste und Verpackungsmaterialien sicher!	

Ergänzend zu den Sicherheitshinweisen dieser Betriebsanleitung sind alle allgemeingültigen, gesetzlichen und sonstige verbindlichen nationale und internationale Regelungen zur Unfalllverhütung zu beachten und anzuweisen!

WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!

Das Gerät ist **ausschließlich** zum **in der Betriebsanleitung dargestellten Zweck (siehe Kapitel „Bestimmungsgemäße Verwendung“)** bestimmt. Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als **nicht bestimmungsgemäß**. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferer nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.
Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Betriebsanleitung und die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsbedingungen.

 **Arbeiten Sie nie in übermüdetem oder berauschtem Zustand!** 

3. Bestimmungsgemäße Verwendung

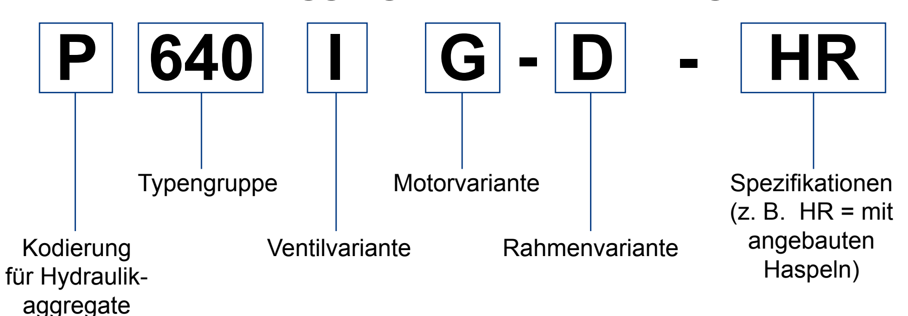
LUKAS Hydraulikaggregate sind speziell ausgelegt um die LUKAS Rettungsgeräte mit Hydraulikflüssigkeit zu versorgen, damit diese zur Rettung von Opfern, bei Unfällen im Straßen-, Schienen oder Luftverkehr sowie bei der Gebäuderettung verwendet werden können.
Der Einsatz zur Druck- bzw. Flüssigkeitsversorgung von Rettungsgeräten anderer Hersteller ist möglich, bedarf aber der technischen Prüfung und Zustimmung von LUKAS in jedem Einzelfall.




WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Beachten Sie **immer** die Sicherheitshinweise dieser Betriebsanleitung bzgl. Aufstellungsort und Aufstellungsart! Die Aggregate dürfen auch nicht in jeder Atmosphäre betrieben werden, da Explosionsgefahr bestehen kann!

Zubehör und Ersatzteile für die Rettungsgeräte erhalten Sie bei Ihrem authorisierten LUKAS-Händler!

4. Aggregatekennzeichnung



Ventilvariante:

O	=	Einfach Betrieb
A	=	Alternativ Betrieb
I	=	Automatik Betrieb (ISV-Ventil)
S	=	Simultanbetrieb
T	=	Dreistrombetrieb (TRIMO)

Motorvariante:

E	=	Elektromotor (Betrieb mit Stromnetz)
B	=	Elektromotor (Betrieb mit Batterie)
G	=	Benzinmotor
D	=	Dieselmotor

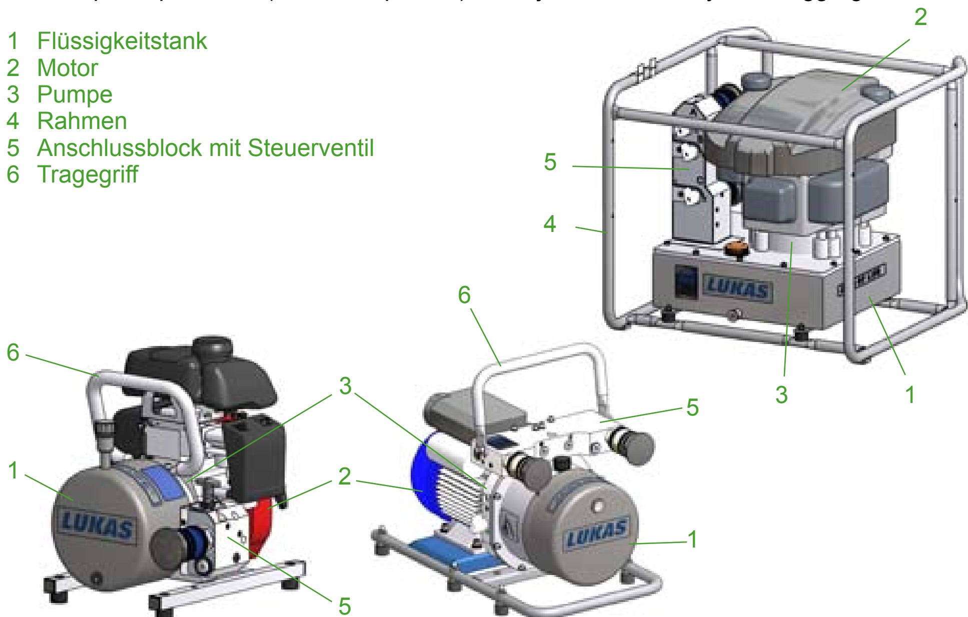
Rahmenvariante:

(kein Eintrag)	=	Standard Rahmen
D	=	D-Rahmen
U	=	U-Rahmen
S	=	Rahmen für Rettungssätze
F	=	F-Rahmen

5. Funktionsbeschreibung

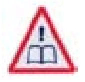
5.1 Allgemein

Die Hauptkomponenten (siehe Beispielbild) eines jeden LUKAS Hydraulikaggregates sind:



Bei allen LUKAS Hydraulikaggregaten wird grundsätzlich mit einem Motor (Verbrennungsmotor oder Elektromotor) eine Hydraulikpumpe betrieben, welche die Flüssigkeit aus dem Tank fördert und den Druck aufbaut. Über angebaute Ventile wird dann die Flüssigkeitsverteilung gesteuert.
Der angebaute Rahmen dient als einfacher Schutzkäfig und als Befestigungsgrundlage für montierbares Zubehör. Zudem kann das Hydraulikaggregat auch an dem Rahmen oder dort angebauten Tragegriffen getragen werden.

5.2 Motorenvarianten



WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Beachten Sie bei allen Motorvarianten auch die separate Bedienungsanleitungen des jeweiligen Motorenherstellers.

5.2.1 Elektro

Diese Hydraulikaggregate sind mit einem Elektromotor ausgestattet. Der Elektromotor wird mit Strom aus dem Stromnetz oder mit durch Generatoren erzeugtem Strom betrieben. Bei dem Betrieb mit Generatoren ist darauf zu achten, dass es nicht zu Spannungsschwankungen kommt, da diese direkten Einfluß auf die Förderleistung und Standfestigkeit des Hydraulikaggregates haben.
Die mögliche Betriebsspannung, die Stromfrequenz und die benötigte Stromstärke entnehmen Sie bitte der separaten Anleitung für Ihr Aggregat mit dem Kapitel "Technische Daten".

5.2.2 Benzin

Diese Hydraulikaggregate sind mit einem Verbrennungsmotor ausgestattet, der mit dem Kraftstoff "Benzin" betrieben wird.
(Spezifische Details entnehmen Sie bitte der separaten Betriebsanleitung des Motorenherstellers!)

Die Motoren vom Typ Briggs & Stratton verfügen über einen Hauptschalter, der zum Ein- und Ausschalten des Aggregates betätigt werden muss. Der Gaszug muss bei diesen Aggregaten nicht mehr verstellt werden und ist in der Stellung „ “ fixiert. Ist es in Ausnahmefällen dennoch notwendig, den Motor in den Leerlauf zu schalten, so kann der Gashebel über das Justierblech gehoben und in die Stellung „ “ geschoben werden.

5.2.3 Diesel

Diese Hydraulikaggregate sind mit einem Verbrennungsmotor ausgestattet, der mit dem Kraftstoff "Diesel" betrieben wird.
(Spezifische Details entnehmen Sie bitte der separaten Betriebsanleitung des Motorenherstellers!)

5.3 Ventilvarianten

Die Ventile sind immer als Anschlussblock ausgeführt. Dieser Block ist fest am Hydraulikaggregat integriert. Die Schlauchleitungen (Druck- und Rücklauf) sind immer beide am Anschlussblock angeschlossen. Für die unterschiedlichen Forderungen der Betreiber und die unterschiedlichen Einsatzgebiete stehen unterschiedliche Anschlussblöcke mit unterschiedlichen Ventilvarianten zur Verfügung.



HINWEIS:
Für bestimmte Regionen sind durch geltende Normen und rechtliche Vorschriften die Auswahl der Steuerventile beschränkt.
Beachten Sie, dass nur die, für Ihre Region amtlich zugelassenen Varianten zum Einsatz kommen!



ACHTUNG!
Beim Betrieb mehrerer Rettungsgeräte mit einem Aggregat ist darauf zu achten, dass die nutzbare Hydraulikflüssigkeitsmenge des Flüssigkeitstanks größer ist als die maximal mögliche Betriebsflüssigkeitsmenge aller angeschlossenen Rettungsgeräte zusammen!

Grundsätzlich gibt es für jede Anschlussblockvariante zwei verschiedene Anschlussblöcke. Ein Block ist für das direkte Einschrauben der Monokupplungen und einer für das Anschrauben der Schlauchleitungen konzipiert. An der Monokupplungsvariante können mittels Adapter ebenso Schlauchleitungen direkt angeschlossen werden. An der Schlauchanschlussvariante können die eingebauten Anschlussnippel durch Steckkupplungshälften ersetzt werden.
Selbstverständlich sind bei LUKAS auch Adaptersätze zu erhalten, um an einen Schlauchanschlussblock Monokupplungen anzuschließen. Diese Adaptersätze bestehen aus einem Versorgungs- und einem Rücklaufschlauch, die an einem Ende mit einer Monokupplung versehen sind.

5.3.1 Steuerventil "Einfach Betrieb"

Bei diesem Ventil kann nur eine Druckleitung und eine Rücklaufleitung angeschlossen werden. Durch Umlegen eines Hebels/Schalters wird die Druckbeaufschlagung der Druckleitung gesteuert, d. h. der Druck wird auf die Druckleitung zu oder abgeschaltet.

5.3.2 Steuerventil "Alternativer Betrieb"

Bei diesem Ventil können zwei Druckleitungen und zwei Rücklaufleitungen angeschlossen werden. Durch Umlegen eines Hebels/Schalters wird die Druckbeaufschlagung der Druckleitungen gesteuert. Es kann jedoch nur **jeweils ein Gerät** mit Druck versorgt werden.

5.3.3 Steuerventil "Automatik Betrieb (ISV-Ventil)"

Bei diesem Ventil können zwei Druckleitungen und zwei Rücklaufleitungen angeschlossen werden. Durch das patentierte LUKAS ISV-Ventil wird ohne manuellem Schaltvorgang am Anschlussblock jeweils ein Gerät mit Druck versorgt. Die Umschaltung zwischen den beiden Druckleitungen erfolgt automatisch. Es wird bei diesem Steuerventil immer das zuerst angesteuerte und auf Druck arbeitende angeschlossene Gerät mit Hydraulikflüssigkeit versorgt. Das zweite angeschlossene Gerät ist währenddessen von der Flüssigkeits-versorgung automatisch abgeschaltet.

5.3.4 Steuerventil "Simultanbetrieb"

Bei diesem Ventil können zwei Druckleitungen und zwei Rücklaufleitungen angeschlossen werden. Es besitzt zwei Schaltmöglichkeiten, die jeweils die Druckbeaufschlagung der entsprechend gekennzeichneten Druckleitung steuern. Es können damit **zwei Geräte gleichzeitig und unabhängig voneinander** mit Druck versorgt werden. Dies bedeutet, dass Sie ohne Beeinträchtigung der Arbeitsleistung, mit zwei Geräten gleichzeitig und unabhängig voneinander arbeiten können.

5.3.5 Steuerventil "Dreistrombetrieb"

Bei diesem Ventil können drei Druckleitungen und drei Rücklaufleitungen angeschlossen werden. Es besitzt drei Schaltmöglichkeiten, die jeweils die Druckbeaufschlagung der entsprechend gekennzeichneten Druckleitung steuern. Es können damit **drei Geräte gleichzeitig unabhängig voneinander** mit Druck versorgt werden. Dies bedeutet, dass Sie ohne Beeinträchtigung der Arbeitsleistung, mit zwei Geräten gleichzeitig und unabhängig voneinander arbeiten können.

5.4 Pumpen

In LUKAS Hydraulikaggregaten ist je nach Typ eine Einstrom-, Zweistrom- oder Dreistrompumpe verbaut.

Einstrompumpe → 1 Pumpenförderstrom

Zweistrompumpe → 2 Pumpenförderströme

Dreistrompumpe → 3 Pumpenförderströme

Die verwendeten Pumpen sind pro Pumpenförderstrom immer mit zwei Druckstufen ausgestattet, einer Niederdruck- und einer Hochdruckstufe.

Niederdruckstufe (ND) = bis 16 MPa*

Hochdruckstufe (HD) = bis 70 MPa*

*) 1 MPa = 10 bar)

Die Umschaltung von Niederdruck auf Hochdruck erfolgt in der Pumpe automatisch.
Der maximale Druck ist durch ein Druckbegrenzungsventil begrenzt.




WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Der an diesem Ventil eingestellte Druck darf aus Sicherheitsgründen **nicht** (ohne Genehmigung von LUKAS direkt) verstellt werden!

5.5 Rahmen

Grundsätzlich werden alle Hydraulikaggregate aus der Rettungstechnik mit einem Rahmen ausgeliefert, damit sie leichter zu transportieren sind.

5.5.1Standard Rahmen

Die Standard Rahmen sind je nach Typ des Hydraulikaggregates unterschiedlich. Sie reichen von einfachen Traggriffen über Bügelgriffe bis zu einem dem Aggregat angepassten Rahmengestell.
Bei Standard Rahmen ist daher nicht immer gewährleistet, dass sich das gesamte Aggregat komplett innerhalb der Außenabmessungen des Rahmengestelles befindet.

5.5.2 D-Rahmen

Der D-Rahmen hat gundsätzlich die Außenabmessungen 500 mm x 440 mm x 480 mm.
Bei D-Rahmen befinden sich alle Teile des Aggregates innerhalb des Rahmengestelles.
Zusätzlich sind auch Befestigungsmöglichkeiten für Anschlussschlauchhaspeln (eine Doppel- und zwei Einfachschlauchhaspeln) vorgesehen.
Dieser Rahmen passt aufgrund der Abmessungen in die Standard Haltevorrichtungen der Einsatzfahrzeuge.



5.5.3U-Rahmen

Der U-Rahmen unterscheidet sich vom D-Rahmen in den Außenabmessungen und in der Form. An diesem Rahmen gibt es derzeit keine Befestigungsmöglichkeiten für Schlauchhaspeln.

5.5.4 Rahmen für Rettungssätze

Der Rahmen für Rettungssätze wird spezifisch auf den Motor und alle beinhalteten Komponenten eines Rettungssatzes angepasst. Zum Teil verfügen diese Rahmen über zusätzliche Befestigungsmöglichkeiten oder besondere Anbauteile.
(Für genauere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren autorisierten LUKAS-Händler oder LUKAS direkt.)

5.5.5 F-Rahmen

Der F-Rahmen ist der derzeit größte Rahmen im LUKAS-Programm. Dieser Rahmen wird eingesetzt, wenn aufgrund des Motors und der angebauten Teile, andere Rahmenvarianten zu klein sind. Die besondere Form erlaubt bei diesem Rahmen auch den Anbau von Anschlussschlauchhaspeln (eine Doppel- und zwei Einfachschlauchhaspeln).
Diese Rahmen finden hauptsächlich Anwendung bei den Verbrennungsmotoraggregaten mit Dreistrom-Steuerventil (TRIMO-Aggregate).



5.6 Verbindung mit den Rettungsgeräten

Die Verbindung mit den Rettungsgeräten erfolgt durch Verlängerungsschlauchpaare oder Schlauchhaspeln. Diese werden in verschiedenen Längen, Knickschutzfarben und mit verschiedenen Anschlussmöglichkeiten angeboten.
Die einzelnen Schlauchleitung eines Schlauchpaares sind durch die unterschiedliche Farbe zu unterscheiden um eine Verwechslung der Druck- und Rücklaufleitung vermeiden zu können.
(Genauere Angaben entnehmen Sie bitte dem LUKAS Zubehörprogramm oder wenden Sie sich an Ihren LUKAS-Händler.)

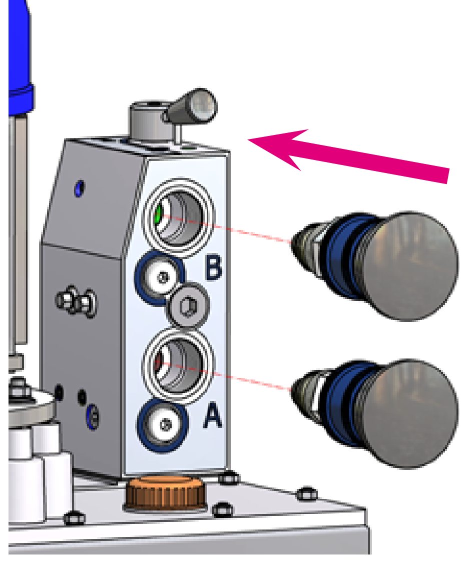
5.7 Anschlussmöglichkeiten

Die Anschlüsse für die Hydraulikschläuche befinden sich immer am Ventilblock.
Im Serienprogramm sind nur Monokupplungen bzw. alternativ Schlauchdirektanschluss, oder Steckkupplungen bzw. alternativ Schlauchdirektanschluss vorgesehen. Je nach Kupplungsvariante ist ein eigenständiger Anschlussblock am Aggregat verbaut.
Um als alternativen Anschlussmöglichkeit den Schlauchdirektanschluss nutzen zu können, muss vorher in den Anschlussblock ein Adapter bzw. Anschlussnippel montiert werden.
(Montage des Adapters siehe Kapitel “Montage von Anschlusssystemen”)

6. Montage von Anschlusssystemen

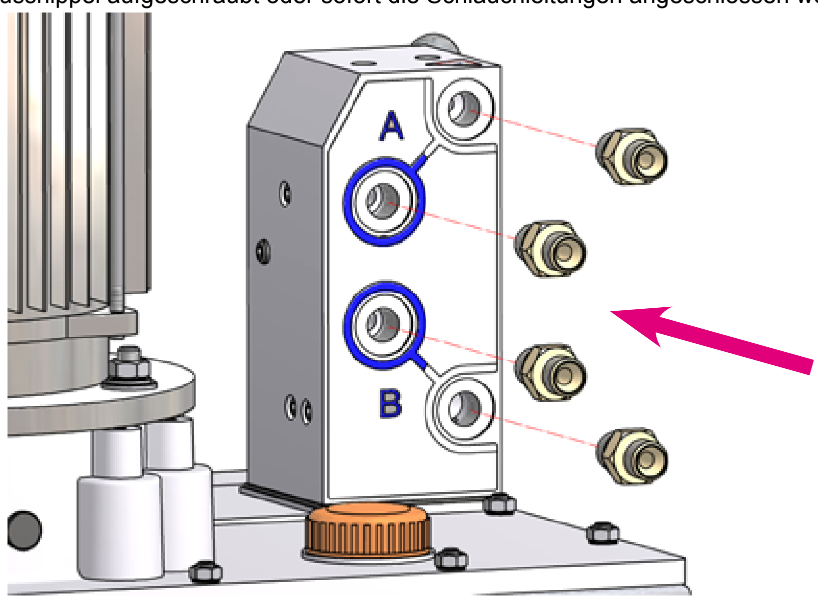
6.1 Monokupplungen

An den Anschlussblock des Hydraulikaggregates werden nur die Monokupplungsmuffen montiert. Die Kupplungsmuffe wird mit einem Drehmoment von M_A = 40 Nm in den Ventilblock eingeschraubt.



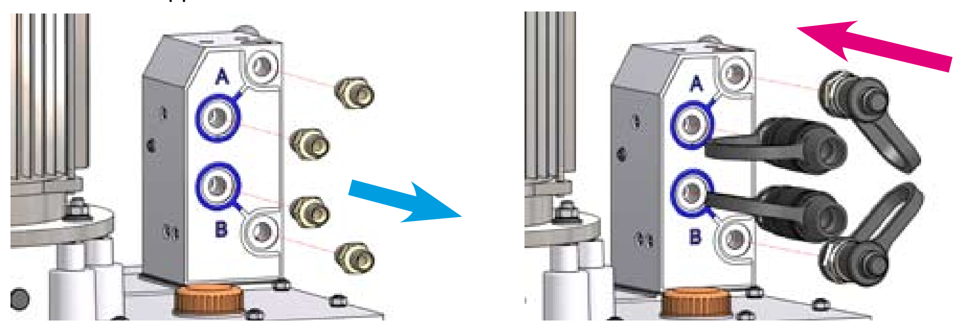
6.2 Schlauchdirektanschluss

An den Anschlussblock des Hydraulikaggregates werden Anschlussnippel mit einem Drehmoment von M_A = 40 Nm in den Ventilblock eingeschraubt.
Anschließend müssen geeignete Verschlussstücke (z. B. Verschlusskugel mit Mutter) auf die Anschlussnippel aufgeschraubt oder sofort die Schlauchleitungen angeschlossen werden.



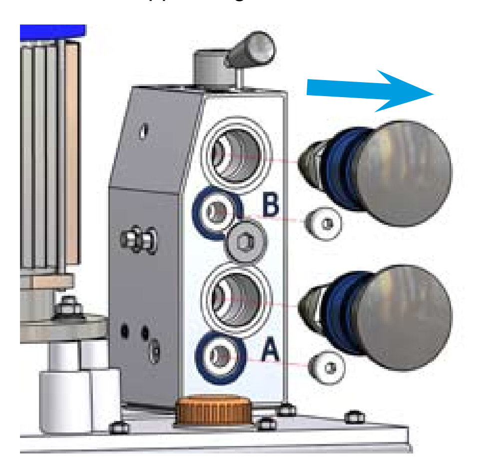
6.3 Steckkupplungen

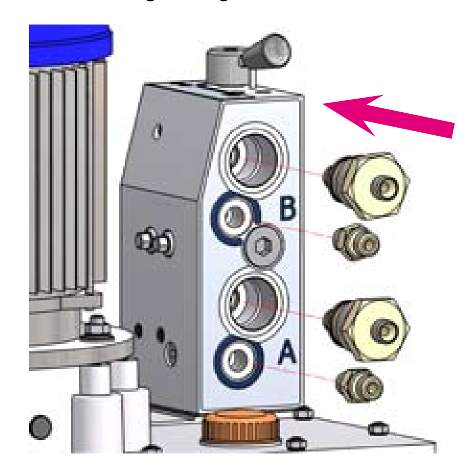
An dem Anschlussblock des Hydraulikaggregates werden die Anschlussnippel durch Steckkupplungen ersetzt, um Schlauchleitungen, die mit diesem Kupplungssystem ausgestattet sind anschließen zu können.
Demontieren Sie dazu zuerst die Anschlussnippel und schrauben Sie anschließend die Steckkupplungen ein. Der Rücklaufanschluss (blau gekennzeichnet) muss immer mit einer Steckkupplungsmuffe ausgestattet werden. Sowohl die Steckkupplungsmuffen als auch die Steckkupplungsnippel werden mit einem Drehmoment von M_A = 40 Nm in den Ventilblock eingeschraubt. Abschließend müssen Steckkupplungen mit den passenden Staubschutzkappen verschlossen werden.



6.4 Adapter für Schlauchdirektanschluss an Monokupplungsventil-block

An den Anschlussblock des Hydraulikaggregates müssen Anschlussnippel und Adapter montiert werden, um an diesen die Schlauchleitungen direkt anschrauben zu können.
Demontieren Sie dazu zuerst die Monokupplungen und die Verschlussschrauben der Rücklaufanschlüsse und schrauben Sie anschließend die Anschlussnippel und Adapter ein.
Die Anschlussnippel und Adapter werden mit einem Drehmoment von M_A = 40 Nm in den Ventilblock eingeschraubt.
Abschließend müssen geeignete Verschlussstücke (z. B. Verschlusskugel mit Mutter) auf die Anschlussnippel aufgeschraubt oder sofort die Schlauchleitungen angeschlossen werden.





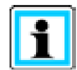
7. Anschluss der Schlauchleitungen



ACHTUNG!
Achten Sie beim Anschluss der Schlauchleitungen immer darauf, dass die Anschlusskomponenten nicht verschmutzt sind, ggf. sofort vorher reinigen!



HINWEIS:
Bevor Sie an das Hydraulikaggregat Schlauchleitungen an- bzw. abschließen möchten, sowie beim An- bzw. Abkuppeln von Schlauchleitungen mit Steckkupplungen ist sicherzustellen, dass die Betätigungsventile des Pumpenaggregats auf drucklosen Umlauf gebracht wurden oder das Aggregat ausgeschaltet bzw. bei elektrischen Pumpen vom Netz getrennt ist!



HINWEIS:
Die Geräte können mit verschiedenen Anschlusssystemen ausgestattet sein/ werden. Sie unterscheiden sich meistens nur durch die Artikelnummer und nicht durch die Bezeichnung.
Selbstverständlich können die Kupplungssysteme auch zu einem späteren Zeitpunkt umgerüstet werden.
Das jeweilige Anschlusssystem beim Auslieferungszustand des Gerätes entnehmen Sie bitte der separaten Anleitung für Ihr Aggregat mit dem Kapitel „Technische Daten“.

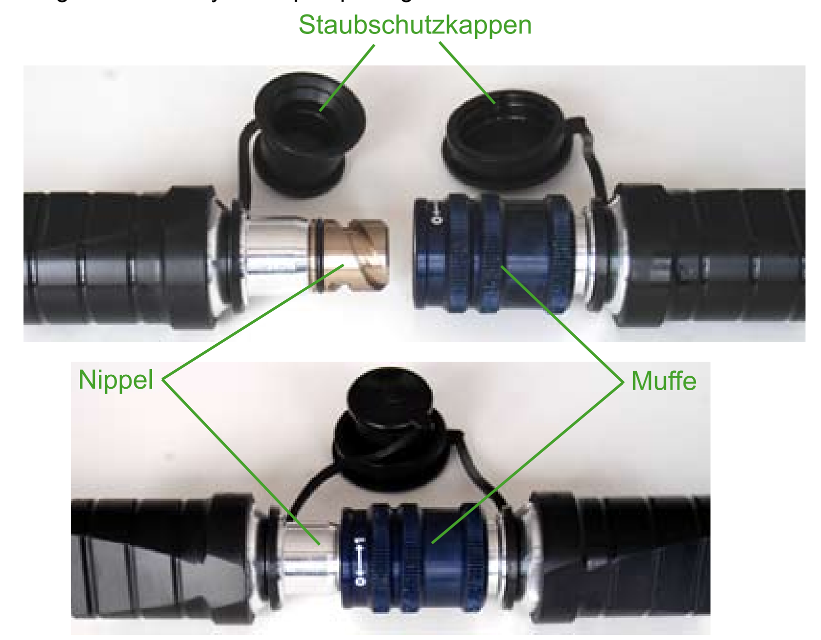




WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Vor Anschluss von Geräten ist darauf zu achten, dass **alle verwendeten Komponenten** für den **maximalen Betriebsdruck des Hydraulikaggregates** geeignet sind! Im Zweifelsfall **muss** vor Anschluss der Geräte bei LUKAS direkt **nachgefragt werden**!

7.1 Kuppeln der Monokupplungen

Die Hydraulikschläuche werden über Monokupplungshälften (Muffe und Nippel) verwechslungsfrei an die Hydraulikpumpe angeschlossen.



Vor dem Kuppeln Staubschutzkappen abnehmen, dann Nippel und Muffe zusammenstecken und Verriegelungshülse der Muffe in Richtung "1" drehen bis die Verriegelungshülse einrastet. Die Verbindung ist nun hergestellt und gesichert. Das Entkuppeln erfolgt durch Verdrehen der Verriegelungshülse in Richtung "0".
Das Kuppeln der Geräte ist auch unter Druck möglich, vorausgesetzt, die angeschlossenen Arbeitsgeräte werden nicht betätigt.



HINWEIS:
Wir **empfehlen,** bei niedrigen Umgebungstemperaturen und Nutzung von Verlängerungsschläuchen / Schlauchhaspeln, die Kupplungshälften in **drucklosem** Zustand zu kuppeln, da das Kuppeln ansonsten sehr hohen Kraftaufwand erfordern kann.

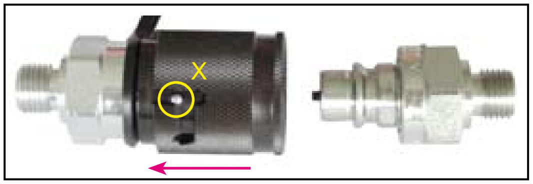
Zur Staubschutzsicherung müssen die mitgelieferten Staubschutzkappen wieder aufgesteckt werden.

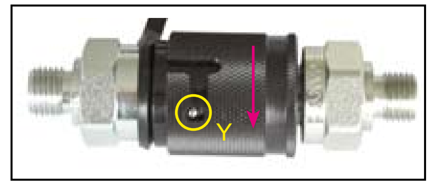



WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Die Monokupplungen dürfen **nicht** von den Schlauchleitungen **abgeschraubt** und/oder die Schlauchleitungen **vertauscht** werden!

7.2 Kuppeln der Steckkupplungen

Die Hydraulikschläuche werden über Steckkupplungshälften (Muffe und Nippel) verwechslungsfrei an die Hydraulikpumpe angeschlossen.





Vor dem Kuppeln Staubschutzkappen abnehmen, dann Verriegelungshülse der Muffe (Position X) zurückziehen und halten. Nippel und Muffe zusammenstecken und die Verriegelungshülse loslassen. Abschließend die Verriegelungshülse in Position Y drehen. Die Verbindung ist nun hergestellt und gesichert. Das Entkuppeln erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



ACHTUNG!
Kuppeln Sie immer zuerst die Rücklaufleitung und anschließend die Versorgungsleitung an!
Beim Trennen der Verbindung sollten Sie immer zuerst die Versorgungsleitung abkuppeln und anschließend erst die Rücklaufleitung!



HINWEIS:
Das Kuppeln ist nur möglich, wenn die Schläuche **drucklos** sind.

Zur Staubschutzsicherung müssen die mitgelieferten Staubschutzkappen wieder aufgesteckt werden.





WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Die Steckkupplungen haben z.T. Sonderfunktionen und dürfen deshalb **nicht** von den Schlauchleitungen **abgeschraubt** und/oder **vertauscht** werden!

7.3 Schlauchdirektanschluss

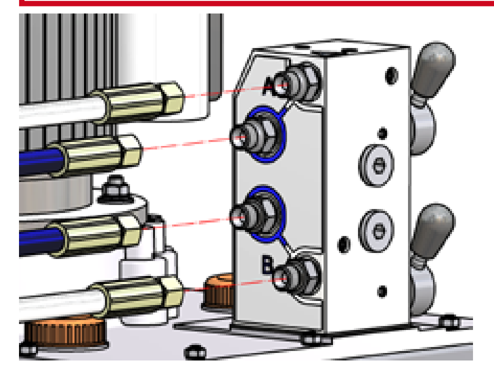


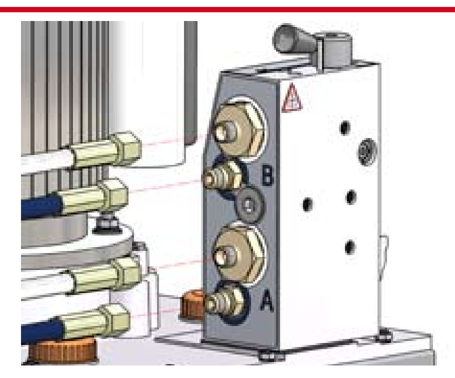
HINWEIS:
Um die Schläuche direkt an den Anschlussblock montieren zu können, müssen vorher Adapter bzw. Anschlussnippel in den Ventilblock eingeschraubt werden.

Die Hydraulikschläuche werden mit dem Anschlussblock des Hydraulikaggregats verschraubt. Im Ventilblock sind Einschraubnippel bzw. Adapter montiert. Auf diese Einschraubnippel bzw. Adapter werden direkt die Schläuche mittels Überwurfmutter befestigt. Dazu müssen Sie zuerst die Staubschutzkappen abnehmen bzw. die Verschlussschrauben und die darunterliegenden Stahlkugeln entfernen, anschließend den entsprechenden Hydraulikschlauch aufstecken und mit der Überwurfmutter des Schlauches an dem Einschraubnippel bzw. Adapter festschrauben. Beachten Sie dabei das Anzugsmoment von 35 Nm.



ACHTUNG!
Schließen Sie immer zuerst die Rücklaufleitung und anschließend die Versorgungsleitung an!

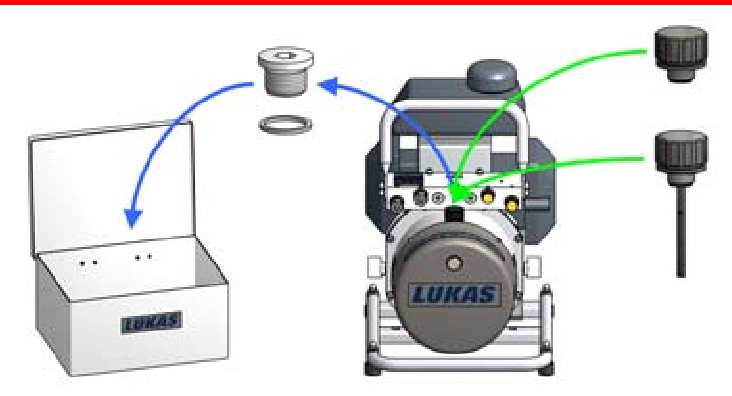




8. Aufstellung und Inbetriebnahme



ACHTUNG!
Bei Aggregaten vom Typ 620 ist vor der Erstinbetriebnahme noch die Verschlussschraube des Hydraulikflüssigkeitstanks gegen die mitgelieferte Einfüllschraube mit Belüftungsfunktion auszutauschen. Die Verschlussschraube dient nur als Transportsicherung und ist anschließend fachgerecht zu lagern.



8.1 Aufstellung



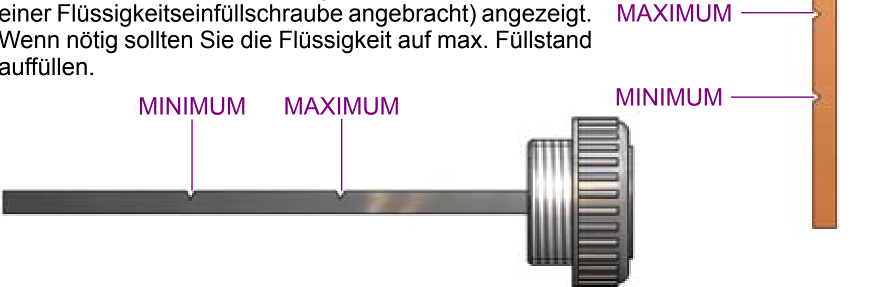
WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Wegen möglicher Funkenbildung dürfen Verbrennungsmotoraggregate und die meisten Elektroaggregate nicht in explosionsgefährdeter Umgebung eingesetzt werden. In geschlossenen Räumen dürfen keine Aggregate mit Verbrennungsmotor eingesetzt werden, da Vergiftung- und/oder Erstickungsgefahr droht!

Das Aggregat sollte an einer geeigneten Stelle (sicherer Standort / ebene Fläche / genügend Abstand von Fahrzeugen, Lasten, Zündquellen, usw.) aufgestellt werden.
LUKAS-Aggregate arbeiten bis zu einer Schrägstellung von 30° einwandfrei. Um jedoch maximale Sicherheit und Flüssigkeitsentnahmemenge zu gewährleisten sollten sie möglichst in waagerechter Lage betrieben werden.

8.2 Inbetriebnahme

Zur Inbetriebnahme sollten Sie folgendermaßen vorgehen:

1. Zuerst müssen Sie den Hydraulikflüssigkeitsstand des Aggregates überprüfen. Der Flüssigkeitsstand wird, je nach Aggregatetyp, durch ein Flüssigkeitsschauglas (Maximal = Mitte Schauglas; nachgefüllt werden muss, wenn der Flüssigkeitsstand nicht mehr im Schauglas sichtbar ist) oder einen Flüssigkeitsmessstab (meist an einer Flüssigkeitseinfüllschraube angebracht) angezeigt. Wenn nötig sollten Sie die Flüssigkeit auf max. Füllstand auffüllen.



2. Bei Hydraulikaggregaten mit Elektromotor sollten Sie nun den Netzstecker mit der Stromversorgung verbinden (Ausgenommen Aggregate für Akkumulatorbetrieb).
3. Anschließend sollte das Hydraulikaggregat entlüftet werden. Stellen Sie alle Hebel des Verteilerventiles auf drucklosen Umlauf (siehe Kapitel "Ventilvarianten"). Das eigentliche Entlüften erfolgt dann bei den Aggregaten je nach Antriebsmotor in anderer Form:
   a) *Benzinmotor:*
      - Kerzenstecker von der Zündkerze abziehen.
      - Motor mit dem Starterseil mehrmals langsam durchdrehen.
        Bei einem Motor mit Elektrostarter sollten Sie mehrmals den Starter betätigen.
      - Danach Kerzenstecker wieder aufstecken.
   b) *Dieselmotor:*
      - Starterseil mehrmals ganz langsam durchdrehen, so dass der Motor nicht startet.
   c) *Elektromotor (Netz- und Akkubetrieb):*
      - Motor einschalten und nach ca. 10 Sekunden wieder ausschalten, dieses Vorgehen mehrmals wiederholen. (Vor Wiedereinschalten muss der Motor zum Stillstand gekommen sein!)

   Durch dieses Vorgehen kann die Pumpe langsam ansaugen und gut entlüftet werden. Der Hydraulikflüssigkeitstank ist mit einer automatischen Entlüftung ausgerüstet, so dass keine weiteren Belüftungsmaßnahmen vorzunehmen sind.

4. Kontrollieren Sie wieder den Flüssigkeitsstand im Tank. Wenn nötig sollten Sie den Flüssigkeitsstand auffüllen.
5. Zuletzt können sie nun die Verlängerungsschläuche und/oder Schlauchhaspeln anschließen (wenn diese nicht schon vorher mit dem Aggregat verbunden sind) und/oder die Rettungsgeräte ankuppeln.

9. Bedienung



ACHTUNG!
Grundsätzlich ist **vor Motorstart** das Hydraulikaggregat auf **drucklosen Umlauf** zu schalten (das bedeutet, z. B. dass die Ablassventile zu öffnen sind). Nur dadurch ist es möglich, das Aggregat ohne hydraulische Belastung starten zu können.

9.1 Motoren starten

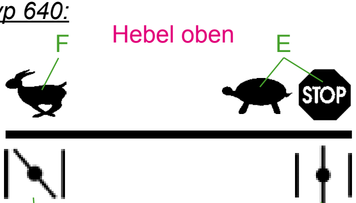
9.1.1 Benzin- und Dieselmotoren

Kontrollieren Sie vor Starten der Verbrennungsmotoren, dass der Kraftstofftank gefüllt ist und sich der Motorölstand des Motors innerhalb der zulässigen Toleranzen befindet. Wenn nötig entsprechende Flüssigkeit nachfüllen.

C A

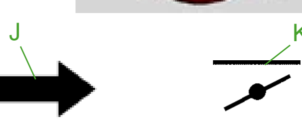
Ablaufplan zum Starten von Briggs- & Stratton Motoren für Aggregatetyp 640:
1. Benzinhahn öffnen und Hauptschalter auf Stellung „1“ (ON) schalten.
2. Hebel von Schaltstellung A in Schaltstellung C bringen, soweit noch nicht in Stellung C arretiert.
3. Starterseil ziehen oder E-Starter betätigen

Ablaufplan zum Starten von Intek Motoren für Aggregatetyp 640:
1. Benzinhahn öffnen
2. oberen Hebel von Schaltstellung E in Schaltstellung F bringen
3. unteren Hebel (Choke) von Schaltstellung G in Schaltstellung H bringen
4. Starterseil ziehen oder E-Starter betätigen
5. Wenn Motor läuft unteren Hebel zurückschalten in Schaltstellung G.



Ablaufplan zum Starten von Honda Motoren für Aggregatetyp 620:
1. Benzinhahn öffnen
2. ON-/OFF-Schalter auf Stellung ON bringen.
3. Hebel von Schaltstellung J in Schaltstellung K (Choke) bringen
4. Starterseil ziehen.





5. Wenn Motor läuft Hebel zurückschalten in Stellung J.

Das genaue Vorgehen beim Starten der Verbrennungsmotoren entnehmen Sie bitte den separaten Betriebsanleitungen des Motorenherstellers!

Für einige Aggregate ist aus dem LUKAS Zubehörprogramm ein Elektrostarter erhältlich. *(Genauere Angaben entnehmen Sie bitte dem LUKAS Zubehörprogramm oder wenden Sie sich an Ihren LUKAS-Händler.)*

Bei diesen Aggregaten ist nach der Kontolle der Flüssigkeitsstände wie folgt vorzugehen:
1. Umschalten auf “START ENGINE”
2. Zündschlüssel im Uhrzeigersinn drehen.

Akkumulator des Elektrostarters laden:
1. Umschalten auf “CHARGE BATTERY”
2. mitgeliefertes Ladegerät an die Anbaudose anschließen.

9.1.2 Elektromotoren

Kontrollieren Sie vor Starten der Elektromotoren, dass alle Elektrischen Verbindungen und Kabel in ordnungsgemäßem Zustand sind. Schließen Sie nun erst das Netzkabel (bei Motoren mit Netzstromversorgung) an die Versorgungsdose an.
Das Starten des Motors erfolgt durch Umlegen des EIN-/AUS-Schalters in die **EIN -** Postition.



ACHTUNG!
Elektromotoren benötigen kurzzeitig einen sehr hohen Anlaufstrom. Kontrollieren Sie deshalb bei Verwendung eines Generators, dass dieser auch die entsprechende Stromstärke liefen kann.
Die Stromversorgung muss mindestens auf 25 A abgesichert sein (bei Dreistrom-betrieb mindestens 30 A)

9.2 Motoren stoppen

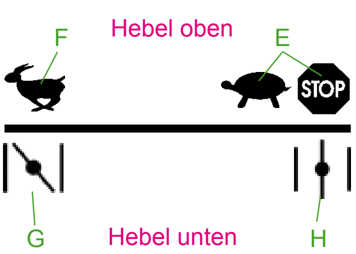
9.2.1 Benzin- und Dieselmotoren

Die Benzin- und Dieselmotoren stoppen automatisch, wenn der Kraftstofftank leer ist. Soll vorher ihre Bewegung angehalten werden, so ist folgendes Vorgehen nötig:

<u>Ablaufplan zum Stoppen von Briggs- & Stratton Motoren für Aggregatetyp 640:</u>
1. Hauptschalter auf Stellung „0“ (OFF) schalten. (Der Gashebel muss nicht in Stellung A zurückgeschaltet werden!)
2. Wenn Motor steht Benzinhahn schließen.



<u>Ablaufplan zum Stoppen von Intek Motoren für Aggregatetyp 640:</u>
1. oberen Hebel von Schaltstellung F in Schaltstellung E bringen
2. Wenn Motor steht Benzinhahn schließen.



Ablaufplan zum Stoppen von Honda Motoren für Aggregatetyp 620:

1. ON-/OFF-Schalter auf Stellung OFF bringen.
2. Wenn Motor steht Benzinhahn schließen.



Das genaue Vorgehen beim Stoppen der Verbrennungsmotoren entnehmen Sie bitte den separaten Betriebsanleitungen des Motorenherstellers!



WARNUNG / VORSICHT!
Berühren Sie niemals die heißen Motorenteile, dies könnte zu schlimmen Verbrennungen führen.

9.2.2 Elektromotoren

Die Elektromotoren werden durch Umlegen des EIN-/AUS-Schalters in die **AUS** - Position in Ihrer Bewegung angehalten und somit auch die Förderleistung der angeschlossenen Hydraulikpumpe.

9.3 Steuern der Ventile



WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Bei Ventilen an die mehrere Rettungsgeräte angeschlossen werden können, müssen Sie darauf achten, dass alle **nicht benötigten** Anschlüsse durch Stahlverschlußstücke (werden den Ventilblöcken mitgeliefert) **verschlossen** sind.



ACHTUNG!
Grundsätzlich ist **vor Motorstart** das Hydraulikaggregat auf **drucklosen Umlauf** zu schalten (das bedeutet, z. B. dass die Ablassventile zu öffnen sind). Nur dadurch ist es möglich, das Aggregat ohne hydraulische Belastung starten zu können.

9.3.1 Steuerventil "Einfach Betrieb"

An diesem Ventil ist ein Hebel angebracht. Durch Umlegen eines Hebels wird die Druckbeaufschlagung der Druckleitung gesteuert.

Es gibt 2 Schaltstufen:

0 = Druckloser Umlauf (keine Druckversorgung der Hydraulikleitung)
1 = Druckversorgung der Druckleitung

9.3.2 Steuerventil "Alternativer Betrieb"

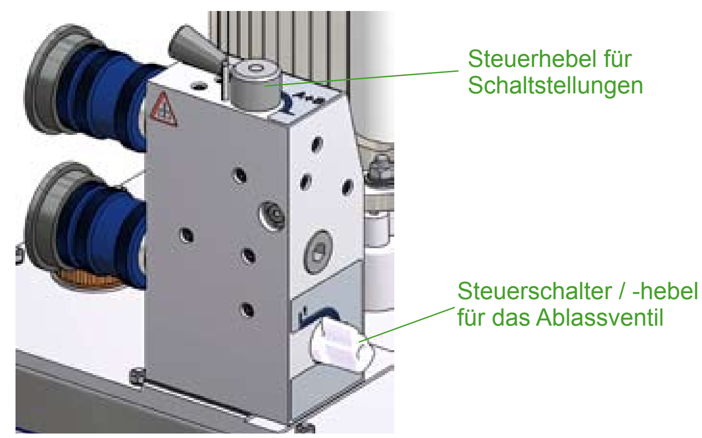
An diesem Ventil ist ein Hebel angebracht. Durch Umlegen eines Hebels wird die Druckbeaufschlagung der Druckleitungen gesteuert.

Es gibt 3 Schaltstufen:

A = Druckversorgung der Druckleitung 1
B = Druckversorgung der Druckleitung 2
C = Druckentlastung beider Druckleitungen 1 und 2

9.3.3 Steuerventil “Automatik Betrieb (ISV-Ventil)”

An diesem Ventil gibt es keine direkte Steuermöglickeit, da die Druckbeaufschlagung automatisch gesteuert wird. Dennoch sind an dem Aggregat 2 Hebel bzw. Schalter zu finden. Mit dem oberen Hebel kann gesteuert werden, ob ein (Schaltstellung “A”) oder zwei (Schaltstellung “A + B”) Geräte betrieben werden sollen. Der seitliche Schalter ist zum Steuern des Ablassventils, das bedeutet, in der Schaltstellung “0” ist das Aggregat auf drucklosen Umauf geschaltet.



<u>Besonderheit bei Betrieb von Steuerventilen “Automatik Betrieb (ISV-Ventil)”:</u>

<u>Fall 1:</u> *<u>Zwei Schlauchpaare und zwei Rettungsgeräte angeschlossen:</u>*
Im Regelfall sind zwei Schlauchpaare am Ventil angeschlossen. Die Umschaltung zwischen den beiden angeschlossenen Rettungsgeräten erfolgt automatisch.
Schalten Sie den Steuerhebel für Schaltstellungen in die Position “A+B”.
Um die angeschlossenen Rettungsgeräte mit Hydraulikflüssigkeit zu versorgen muss der Steuerhebel für das Ablassventil in die Position “1” geschaltet werden. Um das Ventil wieder auf drucklosen Umlauf zu bringen muss der Steuerhebel für das Ablassventil in Position “0” geschaltet werden.

<u>Fall 2:</u> *<u>Ein Schlauchpaar und ein Rettungsgerät (am Anschluss A) angeschlossen:</u>*
Sollte nur ein Schlauchpaar am Ventil angeschlossen sein ist auf folgendes zu achten:

1. Die Ventilanschlüssen an denen keine Schlauchleitungen angeschlossen sind, müssen z. B. durch spezielle Verschlussschrauben so verschlossen sein, dass bei Druckbeaufschlagung keine Hydraulikflüssigkeit austreten kann.
2. Der Steuerhebel für Schaltstellungen muss in Position “A” geschalten sein.
3. Die Hydraulikflüssigkeitsversorgung des angeschlossenen Rettungsgerätes und das Schalten in den drucklosen Umlauf erfolgt durch schalten des Steuerhebels für das Ablassventil. (“1” = Flüssigkeitsversorgung; “0” = druckloser Umlauf)



HINWEIS:
Der Eingerätebetrieb ist nur am Anschluss A möglich.

Fall 3: *Zwei Schlauchpaare und ein Rettungsgerät (am Anschluss A) angeschlossen:*
Sollten zwei Schlauchpaare angeschlossen sein und nur am Schlauchpaar des Anschlusses "A" ein Rettungsgerät so ist auf folgendes zu achten:

1. Der Steuerhebel für Schaltstellungen muss in Position "A" geschalten sein.
2. Die Hydraulikflüssigkeitsversorgung des angeschlossenen Rettungsgerätes und das Schalten in den drucklosen Umlauf erfolgt durch schalten des Steuerhebels für das Ablassventil. ("1" = Flüssigkeitsversorgung; "0" = druckloser Umlauf)

Fall 4: *Zwei Schlauchpaare (mit Steckkupplungen) und ein Rettungsgerät (am Anschluss B) angeschlossen:*
Sind zwei Schlauchpaare angeschlossen und nur am Schlauchpaar des Anschlusses "B" ein Rettungsgerät so funktioniert das Gerät weder in Schaltstellung "A" noch in Schaltstellung "A+B".
Durch das zweite Schlauchpaar am Anschluss A ohne angeschlossenes Rettungsgerät wird dem Ventil signalisiert, dass am Anschluss A ein Gerät angeschlossen ist, das mit dem max. Betriebsdruck versorgt werden muss. Dadurch wird der Anschluss B abgeschaltet, also nicht mehr mit Hydraulikflüssigkeit versorgt.
Um diesen Fall auszuschließen, sollten Sie entweder ein zweites Rettungsgerät anschließen oder die Versorgungs- und Rücklaufleitung des nicht benutzten Anschlusses zusammenschließen (kurzschließen).

Fall 5: *Zwei Schlauchpaare (mit Monokupplungen) und ein Rettungsgerät (am Anschluss B) angeschlossen:*
Sind zwei Schlauchpaare angeschlossen und nur am Schlauchpaar des Anschlusses "B" ein Rettungsgerät so funktioniert das Gerät nur in Schaltstellung "A+B". Dies wird durch die Monokupplungsmuffe ermöglicht, die einen internen Flüssigkeitsumlauf im nicht angeschlossenen Zustand ermöglicht.

9.3.4 Steuerventil "Simultanbetrieb"

An diesem Ventil sind zwei Hebel angebracht. Jeder Hebel ist einem Druckanschluss zugeordnet. Durch Umlegen des jeweiligen Hebels wird die Druckbeaufschlagung der entsprechenden Druckleitung gesteuert.

Es gibt für jeden Hebel 2 Schaltstufen:

0 = Druckloser Umlauf (keine Druckversorgung der Hydraulikleitung)
1 = Druckversorgung der Druckleitung

9.3.5 Steuerventil "Dreistrombetrieb"

An diesem Ventil sind drei Hebel angebracht. Jeder Hebel ist einem Druckanschluss zugeordnet. Durch Umlegen des jeweiligen Hebels wird die Druckbeaufschlagung der entsprechenden Druckleitung gesteuert.

Es gibt für jeden Hebel 2 Schaltstufen:

0 = Druckloser Umlauf (keine Druckversorgung der Hydraulikleitung)
1 = Druckversorgung der Druckleitung

10. Abbau des Gerätes / Stillsetzen nach Betrieb

Nach Ende der Arbeit sollten Sie bevor das Aggregat stillgesetzt wird alle angeschlossenen Rettungsgeräte in Grundstellung (Lagerstellung) bringen. Anschließend können Sie den Motor des Aggregates stoppen bzw. ausschalten und bei Verwendung eines Elektromotores (ohne Akkumulator) diesen vom Stromnetz trennen.

Monokupplungen:
Wenn die angeschlossenen Schlauchleitungen beim Stillsetzen demontiert werden sollen, entkuppeln Sie die Monokupplungen wie im Kapitel "Kuppeln der Monokupplungen" beschrieben. Achten Sie darauf, anschließend die Staubschutzkappen wieder auf die Monokupplungen aufzustecken.
Reinigen Sie das Hydraulikaggregat vor der Lagerung von groben Verschmutzungen durch die Anwendung

Steckkupplungen:
Wenn die angeschlossenen Schlauchleitungen beim Stillsetzen demontiert werden sollen, entkuppeln Sie die Steckkupplungen wie im Kapitel “Kuppeln der Steckkupplungen” beschrieben. Achten Sie darauf, anschließend die Staubschutzkappen wieder auf die Steckkupplungen aufzustecken.
Reinigen Sie das Hydraulikaggregat vor der Lagerung von groben Verschmutzungen durch die Anwendung

Schlauchdirektanschluss:
Diese Verbindung sollte nur getrennt werden, wenn es unbedingt notwendig ist, z. B. bei längeren Lagerzeiten, Außerdienststellung, Wartungsmaßnahmen, etc.
Wenn die angeschlossenen Schlauchleitungen beim Stillsetzen demontiert werden sollen, schließen Sie zuerst den Druckschlauch ab und anschließend den Rücklaufschlauch. Achten Sie darauf, anschließend die Staubschutzkappen wieder auf die Einschraubnippel am Ventilblock und auf die Schläuche aufzuschrauben. Reinigen Sie das Hydraulikaggregat vor der Lagerung von groben Verschmutzungen durch die Anwendung.



VORSICHT!
Je nach Größe und Gewicht des Hydraulikaggregates sollten Sie dieses durch eine oder mehrere Personen zum Lagerort transportieren.

Bei längerer Lagerzeit ist das Gerät äußerlich komplett zu reinigen und die mechanisch beweglichen Teile sind einzuölen. Sie sollten auch bei Aggregaten mit Verbrennungsmotor den Kraftstoff aus dem Tank entfernen.
Vermeiden Sie es, die Hydraulikaggregate in einer feuchten Umgebung zu lagern.
Beachten Sie auch die Vorschriften aus dem Kapitel „Sicherheitsregeln für Schlauchleitungen“.

11. Pflege und Wartung

Die Hydraulikaggregate unterliegen sehr hohen mechanischen Beanspruchungen. Deshalb ist nach jedem Einsatz eine Sichtprüfung durchzuführen mindestens jedoch einmal pro Halbjahr.
Dadurch sind frühzeitig Verschleißerscheinungen erkennbar, so dass durch rechtzeitigen Ersatz dieser Verschleißteile Schäden am Gerät vermieden werden. Überprüfen sie auch regelmäßig das alle Befestigungschrauben festgezogen sind (beachten Sie auch eventuelle Anzugsmomente)
Alle 3 Jahre oder wenn Zweifel an der Sicherheit oder Zuverlässigkeit bestehen ist zusätzlich eine Funktionsprüfung durchzuführen (Beachten Sie hierzu auch die entsprechend gültigen nationalen und internationalen Vorschriften in Bezug auf die Wartungsintervalle von Rettungsgeräten). In der Bundesrepublik Deutschland sind regelmäßige sicherheitstechnische Prüfungen nach den Vorschriften der **G**esetzlichen **U**nfall**v**ersicherung (GUV) vorgeschrieben.



ACHTUNG!
Reinigen Sie das Gerät vor Kontrolle von Verschmutzungen!





WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Zur Durchführung von Wartungs- und Instandsetzungsmaßnahmen ist eine den Arbeiten angemessene Werkstatt- und persönliche Schutzausrüstung unbedingt erforderlich. (inkl. Abschirmungen).

Für die Funktionsprüfung der Hydraulikaggregate bietet LUKAS ein entsprechendes Prüfset an.
(Genauere Angaben entnehmen Sie bitte dem LUKAS Zubehörprogramm oder wenden Sie sich an Ihren LUKAS-Händler.)

11.1 Empfohlene Prüffristen

11.1.1 Sichtprüfung

Nach jedem Einsatz bzw. einmal pro Jahr ist eine Sichtprüfung durchzuführen.

11.1.2 Funktionsprüfung

Betriebszeit pro Tag	***Funktionsprüfung***
bis zu 1 Stunde	1 x jährlich
bis zu 8 Stunden	1 x pro Quartal
bis zu 24 Stunden	1 x pro Monat

Über diese Prüffristen hinaus, sollte eine Funktionsprüfung durchgeführt werden, wenn das Aggregat verdächtige Geräusche macht, oder der begründete Verdacht auf eine innere Beschädigung des Aggregates besteht.
Sollten die oben genannten Geräusche oder Verdachtsmomente mehrmals innerhalb eines Monats auftreten oder auch während der Funktionsprüfung der Nominaldruck (75% des Maximaldrucks) nicht erreicht werden, so müssen Sie sich umgehend mit dem LUKAS Kundendienst in Verbindung setzen. Die Kontaktdaten finden Sie im Kapitel „Störungsanalyse“.

11.2 Hydraulikaggregate mit Verbrennungsmotor

Sichtprüfung

Hydraulikaggregate

- sind alle hydraulischen Verbindungen noch festgezogen,
- Allgemeine Dichtheit, keine Leckagen vorhanden (Vorhandene Schwitzöle haben auf die Funktion keinen Einfluss.),
- sind Beschädigungen bei Motor, Ventilblöcken oder am Gehäuse zu erkennen,
- Tragrahmen vorhanden und fest,
- sind Typenschild, alle Betätigungsschilder, Hinweisschilder, Kennzeichnungen und Warnhinweise vorhanden und lesbar,
- sind alle Abdeckungen (z. B. Schutzdach, Auspuffabdeckung) vorhanden und unbeschädigt,
- sind alle Flüssigkeitsstände innerhalb der vorgegebenen Toleranzen,
- Anlasser / Starter in ordnungsgemäßem Zustand und ohne Beschädigungen,
- Kupplungen leicht kuppelbar,
- Staubschutzkappen vorhanden,
- Alle benötigten Zubehörteile (wie z. B. Zündkerze, Zündkerzenschlüssel und Kraftstoffkanister) vorhanden.

Schläuche (siehe auch "Sicherheitsregeln für Hydraulikschlauchleitungen")

- Sichtkontrolle auf offensichtliche Beschädigungen,
- Kontrolle auf Leckagen.

Funktionsprüfung

- keine verdächtigen Geräusche,
- Prüfungen auf maximale Belastung.
  (Empfehlung: Verwenden Sie den LUKAS Prüfsatz inkl. Prüfanweisung für die Funktionsprüfung).

11.3 Hydraulikaggregate mit Elektromotor

Sichtprüfung

Hydraulikaggregate

- sind alle hydraulischen Verbindungen noch festgezogen,
- Allgemeine Dichtheit, keine Leckagen vorhanden (Vorhandene Schwitzöle haben auf die Funktion keinen Einfluss.),
- sind Beschädigungen bei Motor, Ventilblöcken oder am Gehäuse zu erkennen,
- Tragrahmen vorhanden und fest,
- sind Typenschild, alle Betätigungsschilder, Hinweisschilder, Kennzeichnungen und Warnhinweise vorhanden und lesbar,
- sind alle Abdeckungen (z. B. Schutzdach, Lüfterabdeckung) vorhanden und unbeschädigt,
- sind alle Flüssigkeitsstände innerhalb der vorgegebenen Toleranzen,
- EIN-/AUS-Schalter in ordnungsgemäßem Zustand und ohne Beschädigungen,
- Kupplungen leicht kuppelbar,
- Staubschutzkappen vorhanden,
- Alle elektrischen Anbauteile (wie z. B. Kabel und Stecker) vorhanden und unbeschädigt.

Schläuche (siehe auch “Sicherheitsregeln für Hydraulikschlauchleitungen”)

- Sichtkontrolle auf offensichtliche Beschädigungen,
- Kontrolle auf Leckagen.

Funktionsprüfung
- keine verdächtigen Geräusche,
- Prüfungen auf maximale Belastung.
  (<u>Empfehlung:</u> Verwenden Sie den LUKAS Prüfsatz inkl. Prüfanweisung für die Funktionsprüfung).

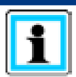
12. Reparaturen

12.1 Allgemeines

Servicearbeiten dürfen nur vom Gerätehersteller oder vom Gerätehersteller geschulten Personal und den autorisierten LUKAS-Händlern durchgeführt werden.
An allen Komponenten dürfen nur Original LUKAS-Ersatzteile ausgewechselt werden, wie sie in der Ersatzteilliste aufgeführt sind, da hierbei auch evtl. erforderliche Sonderwerkzeuge, Montagehinweise, Sicherheitsaspekte, Prüfungen unbedingt berücksichtigt werden müssen (Beachten Sie hierzu auch Kapitel "Pflege und Wartung").
Achten Sie während der Montagearbeiten auf besondere Sauberkeit aller Komponenten, da Verschmutzungen das Rettungsgerät beschädigen können!



WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Bei Reparaturen ist unbedingt Schutzkleidung zu tragen, da die Geräte auch im Ruhezustand unter Druck stehen können.



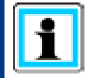
HINWEIS:
Senden Sie grundsätzlich die Garantie-Registrierkarte zurück an die LUKAS Hydraulik GmbH. Nur so haben Sie Anspruch auf die erweiterte Garantieleistung.



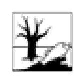
HINWEIS:
Vor Verwendung von Fremdkupplungen sollten Sie sich unbedingt mit LUKAS oder einem autorisierten Händler in Verbindung setzen.



ACHTUNG!
Da LUKAS Hydraulikaggregate für höchste Leistungen ausgelegt sind, dürfen nur Komponenten ausgetauscht werden, die in den Ersatzteillisten des entsprechenden Aggregates aufgeführt sind.
Weitere Komponenten der Aggregate dürfen nur ausgetauscht werden, wenn:
- Sie an einer entsprechenden LUKAS-Serviceschulung teilgenommen haben.
- Sie die ausdrückliche Erlaubnis des LUKAS-Kundenservice haben (Nach Anfrage Prüfung zur Erteilung der Erlaubnis. Prüfung in jedem Einzelfall nötig!)



HINWEIS:
Führen Sie keine Reparaturen ohne die entsprechenden LUKAS Ersatzteilliste durch, da dort notwendige Anzugsmomente für Verschraubungen und/oder teilweise auch wichtige Zusatzinformationen aufgeführt sind.



ACHTUNG!
Achten Sie darauf, dass während der Reparaturarbeiten an Aggregaten mit Verbrennungsmotor, kein Kraftstoff austreten kann!

12.2 Vorbeugender Service

12.2.1 Pflegehinweis

Das Gerät ist zum Schutz gegen äußere Korrosion von Zeit zu Zeit äußerlich zu reinigen und die metallischen Oberflächen sind mit Öl einzureiben.

12.2.2 Funktions- und Belastungsprüfung

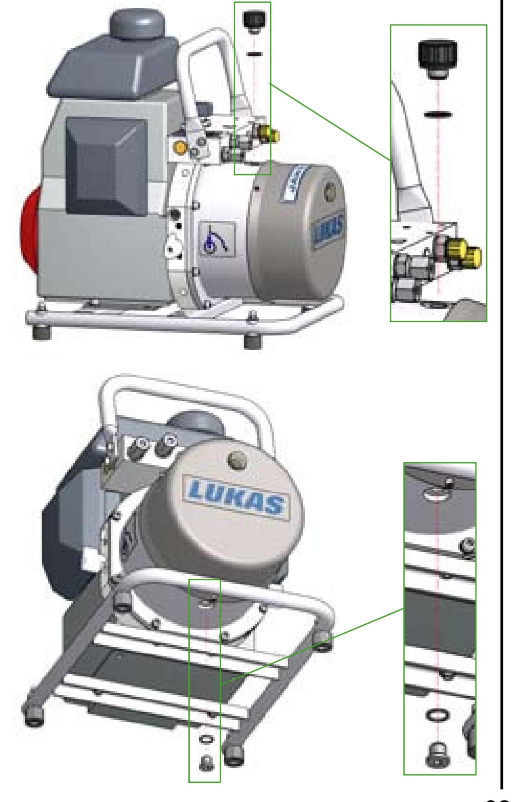
Wenn Zweifel an der Sicherheit oder Zuverlässigkeit bestehen, ist zusätzlich eine Funktions- und Belastungsprüfung durchzuführen.
Hierzu bietet LUKAS eine entsprechende Prüfausstattung an.

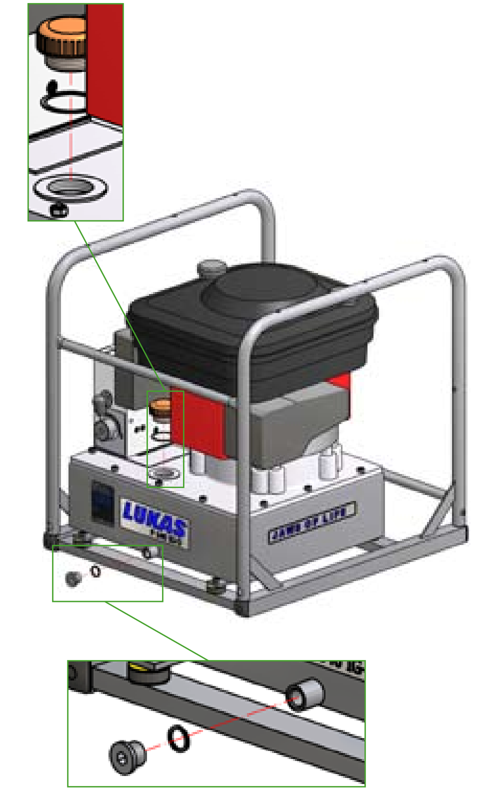
12.2.3 Wechsel der Hydraulikflüssigkeit

- nach ca 200 Einsätzen, jedoch spätestens nach drei Jahren Hydraulikflüssigkeit erneuern,
- der Flüssigkeitswechsel sollte möglichst im betriebswarmen Zustand durchgeführt werden.
- Der Motor muss ausgeschaltet sein!
- die gewechselte Hydraulikflüssigkeit ist fachgerecht zu entsorgen.

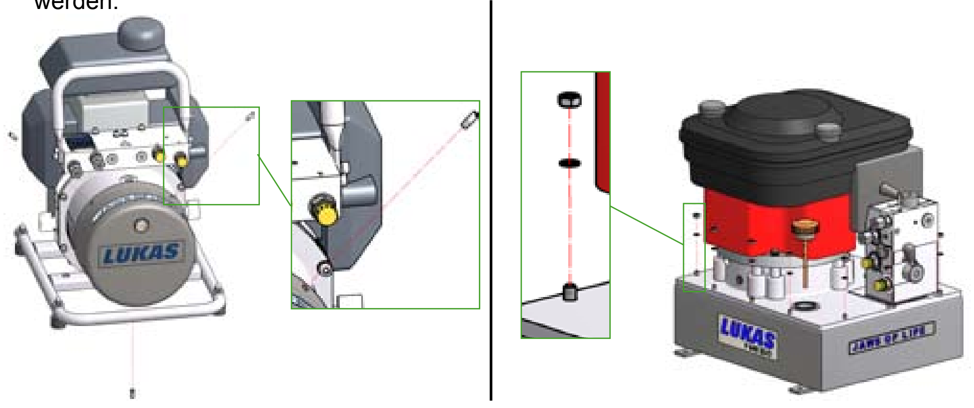
Vorgehensweise:

1. Auffangbehälter unter die Ablassschraube des Aggregates stellen.
2. Entlüftungs- und Ablassschraube des Aggregates lösen und Flüssigkeit in den bereitgestellten Auffangbehälter füllen. Hierbei kann das Hydraulikaggregat auch leicht geneigt werden.



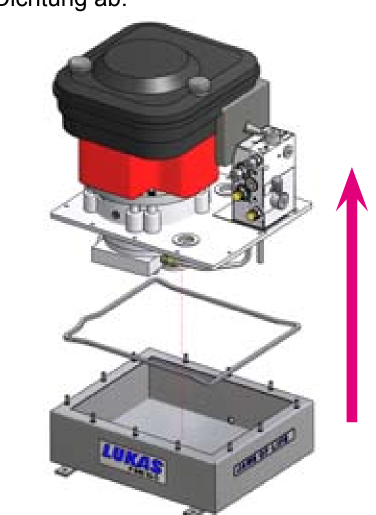


3. Anschließend müssen die Befestigungsschrauben des Hydraulikflüssigkeitstankes gelöst werden.



4. Nehmen Sie den Tank und die darunter liegende Dichtung ab.





5. Reinigen Sie den gesamten Tank mit einem faserfreien Tuch von Verschmutzungen.
6. Ersetzten Sie beim Montieren des Tanks die Tankdichtung und ziehen Sie die Befestigungsschrauben fest (Anzugsmoment siehe Ersatzteilliste bzw. der separaten Anleitung für Ihr Aggregat mit dem Kapitel „Technische Daten“.).
7. Ersetzten Sie auch den Dichtring der Ablassschraube und montieren Sie diese wie in der Ersatzteilliste vorgegeben.
8. Füllen Sie die neue Hydraulikflüssigkeit durch die Einfüllschraube in den Tank.
9. Zuletzt muss das Aggregat wieder entlüftet werden, wie im Kapitel "Inbetriebnahme" beschrieben.

12.3 Reparaturen

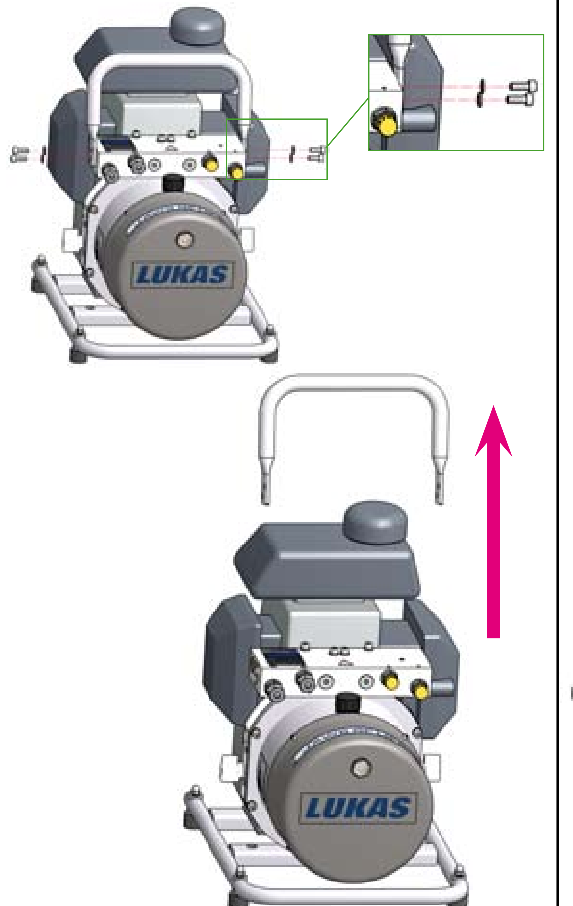
Zum Durchführen der erlaubten Reparaturen sind die entsprechenden Ersatzteillisten mit den darauf abgebildeten Bemerkungen und Zeichnungen zu beachten.
Sollten Unklarheiten in Bezug auf die Reparatur herrschen, so wenden Sie sich an ihren autorisierten LUKAS Händler oder den LUKAS Kundenservice.

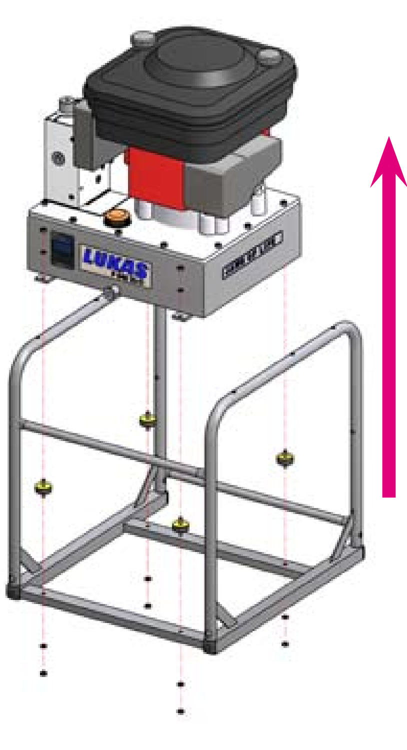


ACHTUNG!
Der Wechsel von Ventilblöcken und Motoren darf ausschließlich durch qualifiziertes Fachpersonal (z. B. Gerätewart) unter Berücksichtigung aller geltenden Normen, Vorschriften und Gesetzen durchgeführt werden.

12.3.1 Handgriff- / Rahmenwechsel

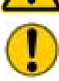
Ersetzen Sie die Handgriffe oder Rahmen, wenn diese stark verformt oder gebrochen sind. Zum Wechsel der Rahmen lösen Sie die Befestigungsschrauben des Handgriffes oder Rahmens und ersetzten ihn durch einen neuen. Ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder fest. Eventuelle Anzugsmomente und zusätzliche Montageanweisungen entnehmen Sie bitte den entsprechenden Ersatzteillisten.





12.3.2 Monokupplungen

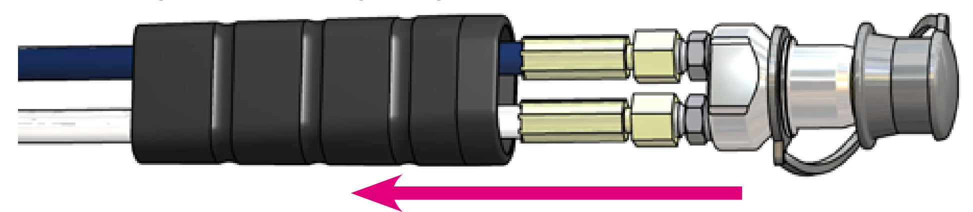
Die Monokupplungen müssen ausgetauscht werden wenn:
- äußerliche Beschädigungen vorhanden,
- Verriegelung nicht funktioniert,
- im gekuppelten und/oder ungekuppelten Zustand dauernd Hydraulikflüssigkeit austritt.

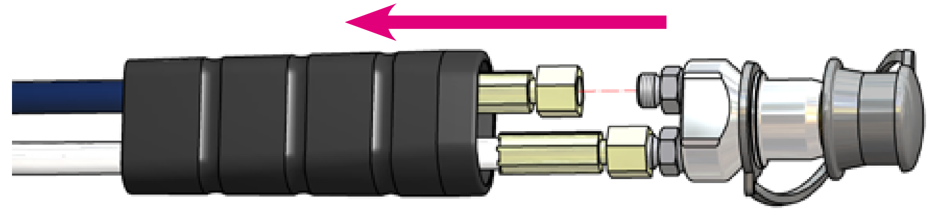
WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Kupplungen dürfen nicht repariert werden, sie sind durch Original LUKAS Teile zu ersetzen!

Vorgehensweise bei Montage an Schlauchleitungen:

1. Abdeckung von den Kupplungen wegziehen.



2. Überwurfmuttern der Schlauchleitungen lösen und Kupplung entfernen.



3. Neue Kupplung aufsetzen und Überwurfmuttern der Schlauchleitungen mit einem Drehmoment von M_A = 40 Nm anziehen und Abdeckung der Kupplungen wieder aufschieben.





ACHTUNG!
Achten Sie darauf, dass der Anschluss “T” bzw. “T1” des Aggregates immer mit dem Anschluss “T” der Monokupplung verbunden ist.

Vorgehensweise bei Montage in den Ventilblock:

1. Kupplung aus Ventilblock herausschrauben.

2. Neue Kupplung mit einem Drehmoment von M_A = 40 Nm in den Ventilblock einschrauben.

12.3.3 Steckkupplungen

Die Steckkupplungen müssen ausgetauscht werden wenn:
- äußerliche Beschädigungen vorhanden,
- Verriegelung nicht funktioniert,
- im gekuppelten und/oder ungekuppelten Zustand dauernd Hydraulikflüssigkeit austritt.




WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!
Kupplungen dürfen nicht repariert werden, sie sind durch Original LUKAS Teile zu ersetzen!

Vorgehensweise bei Montage an Schlauchleitungen:

1. Überwurfmutter der Schlauchleitung lösen und Kupplung entfernen.

2. Neue Kupplung aufsetzen und Überwurfmuttern der Schlauchleitungen mit einem Drehmoment von M_A = 35 Nm anziehen.

Vorgehensweise bei Montage in den Ventilblock:

1. Kupplung aus Ventilblock herausschrauben.

2. Neue Kupplung mit einem Drehmoment von M_A = 40 Nm in den Ventilblock einschrauben.

12.3.4 Schlauchdirektanschluss

Die Einschraubnippel müssen ausgetauscht werden wenn:
- äußerliche Beschädigungen vorhanden,
- im angeschlossenen und/oder nicht angeschlossenen Zustand dauernd Hydraulikflüssigkeit austritt.

Vorgehensweise:

1. Einschraubnippel aus dem Ventilblock herausschrauben und entfernen.

2. Neuen Einschraubnippel einschrauben und mit einem Drehmoment von M_A = 40 Nm anziehen.

12.3.5 Schläuche wechseln

Ersetzen Sie die Schläuche, wenn diese undicht oder defekt sind sowie wenn das Alter von 10 Jahren überschritten ist. Zum Wechsel der Schläuche lösen Sie die Überwurfmutter der Schlauchanschlüsse, entfernen den zu wechselnden Schlauch und ersetzten ihn durch einen neuen. Ziehen Sie die Überwurfmutter bei der Montage wieder mit einem Anzugsmoment von M_A = 40Nm fest.



HINWEIS bei Verwendung von Monokupplungen:
Um die Schläuche zu wechseln müssen zuerst die angeschlossenen Monokupplungen (wenn vorhanden) demontiert werden.



ACHTUNG (bei Monokupplungssystem)!
Achten Sie darauf, dass der Anschluss “T” bzw. “T1” des Aggregates immer mit dem Anschluss “T” der Monokupplung verbunden ist.



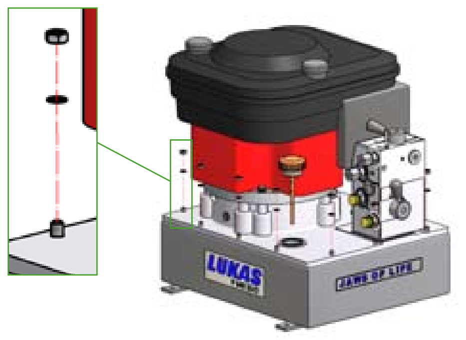
ACHTUNG (bei Steckkupplungssystem)!
Achten Sie darauf, dass die Tankanschlüsse “T” bzw. “T1” des Aggregates immer mit einer Steckkupplungsmuffe ausgestattet sind.
Die Versorgungsanschlüsse müssen hingegen mit einem Steckkupplungsnippel ausgestattet sein.

12.3.6 Ventilblöcke wechseln

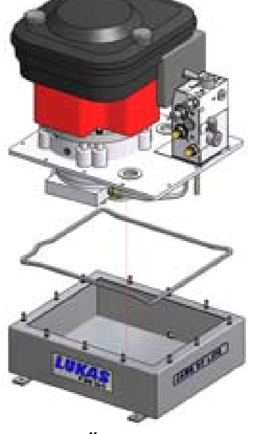
Ersetzen Sie die Ventilblöcke, wenn diese undicht oder defekt und eine Reparatur des Ventilblockes durch einen Händler oder LUKAS direkt nicht mehr möglich ist. Der Wechsel des Ventilblocks darf nur bei ausgeschaltetem Hydraulikaggregat durchgeführt werden. Elektromotoren sollten von der Stromversorgung getrennt sein.

Ventilblöcke wechseln bei Aggregaten vom Typ 640:

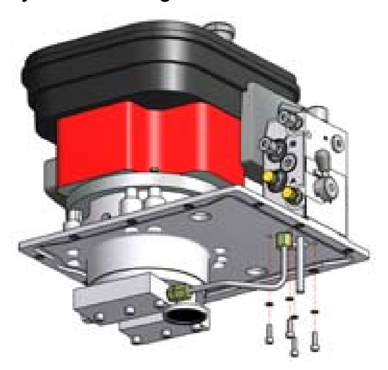
1. Schließen Sie alle Schläuche vom Ventilblock ab.



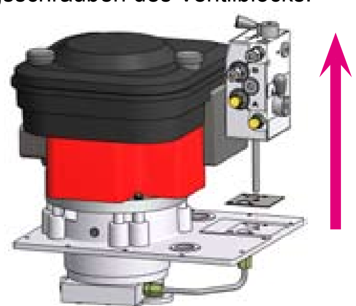
2. Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Hydraulikflüssigkeitstanks und entfernen Sie die Einfülldeckel.

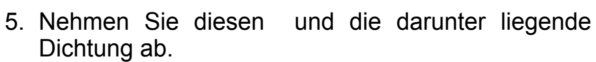


3. Entfernen Sie den Hydraulikflüssigkeitstank.
   Achten Sie darauf, dass die Hydraulikflüssigkeit nicht verschmutzt wird, oder führen Sie einen Hydraulikflüssigkeitswechsel durch.



4. Lösen Sie die Überwurfmutter an den Verrohrungen des Ventilblocks und die Befestigungsschrauben des Ventilblocks.

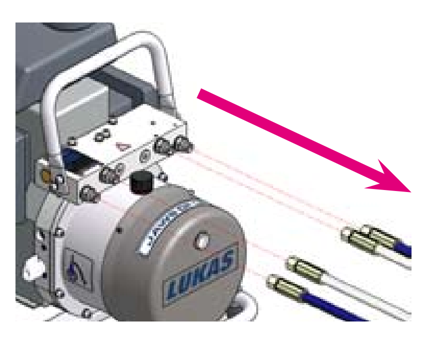




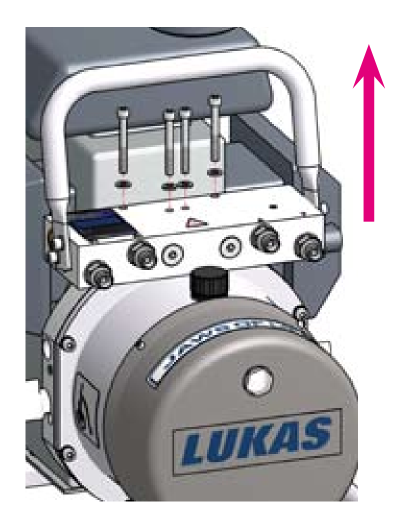
5. Nehmen Sie diesen und die darunter liegende Dichtung ab.
6. Entfernen Sie die Anschlussnippel für die Verrohrung und das Rücklaufrohr aus dem Ventilblock.

7. Reinigen Sie die Befestigungsstelle und die Anschlussnippel für die Verrohrung mit einem faserfreien Tuch.
8. Anschlussnippel für die Verrohrung und das Rücklaufrohr in den Ventilblock einschrauben und festziehen.
9. Neue Dichtung mit Dichtmasse einstreichen.
10. Legen Sie eine neue Dichtung auf die Befestigungstelle und verschrauben Sie den neuenVentilblock wieder mit dem Aggregat.
    Die nötigen Anzugmomente entnehmen Sie bitte den Ersatzteillisten. Wenn dort keine angegeben sind, so sind die Verschraubungen so anzuziehen, dass keine Undichtigkeiten und auch keine Überlastung der Schraubverbindung auftreten können.
11. Montieren Sie anschließend wieder den Hydraulikflüssigkeitstank. (wenn nötig wechseln Sie noch die Tankdichtung).
    Die nötigen Anzugmomente entnehmen Sie bitte den Ersatzteillisten.
12. Entlüften Sie zum Abschluss der Reparatur das Aggregat.

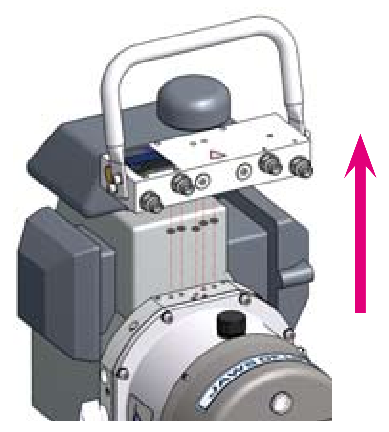
<u>Ventilblöcke wechseln bei Aggregaten vom Typ 620:</u>



1. Schließen Sie alle Schläuche vom Ventilblock ab.



2. Lösen Sie die Befestigungsverschraubung des Ventilblocks.
   Achtung! Lösen Sie nicht die Befestigungsschrauben des Anschlussflansches!



3. Nehmen Sie den Ventilblock ab.
4. Positionieren Sie die neuen O-Ringe an den richtigen Stellen des Anschlussflansches.
   Beachten Sie hierzu die entsprechende Ersatzteilliste.

5. Positionieren Sie den neuen Ventilblock auf dem Anschlussflansch, ohne die O-Ringe zu verschieben oder zu beschädigen.
6. Schrauben Sie nun die Befestigungsverschraubungen des Ventilblockes an und ziehen diese fest.
   Die nötigen Anzugmomente entnehmen Sie bitte den Ersatzteillisten.
7. Entlüften Sie zum Abschluss der Reparatur das Aggregat.

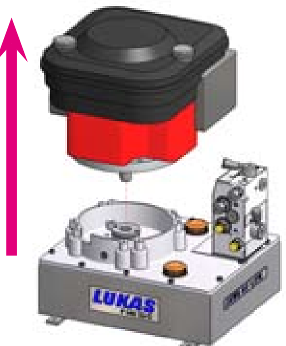
12.3.7 Motoren wechseln

Ersetzen Sie die Motoren, wenn diese defekt und eine Reparatur des Motors durch einen Händler oder den Hersteller direkt nicht mehr möglich ist. Der Wechsel des Motors darf nur bei ausgeschaltetem Hydraulikmotor durchgeführt werden. Elektromotoren müssen von der Stromversorgung getrennt sein.
Motoren dürfen nur als Komplettbaugruppe ausgetauscht werden. Entleeren Sie bei Verbrennungsmotoren vorher den Kraftstofftank und achten Sie beim Ausbau des Motrors darauf, dass kein Motoröl austritt.

Vorgehen beim Motorenwechsel:

1. Befestigungsschrauben des Motors lösen.
   Beachten Sie hierzu die entsprechende Ersatzteilliste.





2. Motor abziehen. Achten Sie hierbei darauf, dass Sie die Motorwellenaufnahme nicht beschädigen.
3. Bestücken Sie die Welle des neuen Motors mit einer entsprechenden Passfeder (soweit nicht schon vorhanden).
4. Fetten Sie die Welle des neuen Motors ein und schieben Sie den Motor auf die Motorwellenaufnahme.
   Achten Sie darauf, dass die Passfeder der Motorwelle in die entsprechende Führung der Motorwellenaufnahme eingeführt ist.
5. Montieren Sie den Motor mittels Befestigungsschrauben und ziehen Sie diese fest.
   Die nötigen Anzugmomente entnehmen Sie bitte den Ersatzteillisten.
6. Bei Verbrennungsmotorpumpen füllen Sie die notwendigen Flüssigkeitsstände (z. B. Motoröl, Kraftstoff) auf. Bei Elektromotorpumpen verbinden Sie die noch nötigen elektrischen Leitungen.

7. Machen Sie eine Funktionsprüfung mit dem Hydraulikaggregat (wie im Kapitel “Pflege und Wartung” aufgeführt).
   (<u>Empfehlung:</u> Verwenden Sie das LUKAS Prüfsatz inkl. Prüfanweisung für die Funktionsprüfung).

12.3.8 Schilder wechseln

Alle beschädigten und/oder unleserlichen Schilder (Sicherheitshinweise, Typenschild usw.) müssen erneuert werden.

<u>Vorgehensweise:</u>

1. Beschädigte und/oder unleserliche Schilder entfernen.

2. Flächen mit Aceton oder Industriealkohol säubern.

3. Neue Schilder aufkleben.

Achten Sie darauf, die Schilder an der richtige Position aufzukleben. Ist diese nicht mehr bekannt, sollten Sie bei ihrem autorisierten LUKAS Händler oder LUKAS direkt nachfragen.

13. Störungsanalyse

Bei Störungen die direkt den Motor betreffen, beachten Sie bitte die separate Betriebs-anleitung des Motorenherstellers.

Fehler	Ursache	Behebung
Elektromotor läuft nach Betätigung des Schalters nicht an	Netzkabel nicht angeschlossen	Netzkabel korrekt anstecken
	Akkumulator leer	Akkumulator laden
	Elektromotor defekt oder durch anderen Defekt im Aggregat überlastet	Sofort stillsetzen und reparatur durch autorisierten Händler, Motorenhersteller oder LUKAS direkt
Verbrennungsmotor startet nicht	Kraftstofftank leer	Kraftstoff nachfüllen
	Elektrostarterbatterie leer	Elektrostarterbatterie laden
	Kraftstoffhahn nicht geöffnet	Kraftstoffhahn öffnen
	Startschalter nicht auf “ON”	Startschalter auf “ON” stellen
	Hebel nicht auf Choke gestellt	Hebel auf Choke stellen
	Verbrennungmotor defekt oder durch anderen Defekt im Aggregat überlastet	Reparatur durch autorisierten Händler, Motorenhersteller oder LUKAS direkt
	Zu niedrige Umgebungstemperatur	Behebung siehe separate Betriebsanleitung des Motorenherstellers
		Andere Hydraulikflüssigkeit verwenden, die für die entsprechenden Umgebungstemperaturen geeignet sind (siehe Kapitel “Technische Daten”)

Fehler	Ursache	Behebung
Motor läuft, aber angeschlossenes Rettungsgerät bewegt sich bei Ventilbetätigung nicht.	Schlauchleitung nicht ordnungsgemäß angeschlossen oder beschädigt	Verbindung der Schlauch-leitung überprüfen und gegebenenfalls nochmals neu anschließen
	Ventil im Anschlussblock nicht auf Druckbeaufschlagung der Versorgungsleitung geschaltet.	Ventil im Anschlussblock auf Druckbeaufschlagung der Versorgungsleitung schalten.
	Anschlussblock defekt	Anschlussblock austauschen
		Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Pumpeneinheit defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Monokupplungsmuffe defekt	Monokupplungsmuffe austauschen
Angeschlossenes Rettungsgerät bewegt sich bei Ventilbetätigung nicht, nur sehr langsam oder ungleichförmig.	Luft im hydraulischen System	Hydrauliksystem entlüften
	Druckentlastung am Aggregat noch aktiv (Druckloser Umlauf)	Schaltstellungen des/der Ventilhebel kontrollieren und eventuell neu schalten (bis Endstellung)
		Bei ISV-Ventil: Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Anschlussblock defekt	Anschlussblock austauschen
		Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Pumpeneinheit defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Monokupplungsmuffe defekt	Monokupplungsmuffe austauschen

Fehler	Ursache	Behebung
Angeschlossenes Rettungsgerät erreicht seine Endlage nicht	Zu geringer Flüssigkeitsstand im Hydrauliktank.	Hydraulikflüssigkeit auffüllen bis auf max. Füllstand ***Achtung fahren Sie vor dem Nachfüllen das Rettunggerät in Grundstellung zurück!***
	Nutzbare Hydraulik-flüssigkeitsmenge des Aggregates nicht ausreichend	Anderes Rettungsgerät verwenden mit einer Nutzmenge unterhalb der maximalen Nutzmenge des Aggregates
Angeschlossenes Rettungsgerät erreicht nicht seine kraftbezogenen Leistungsdaten	max. zulässiger Betriebsdruck der Pumpe wird nicht erreicht	Druckbegrenzungventil durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt neu einstellen oder austauschen lassen
	Pumpe oder Anschlussblock defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
Flüssigkeitsaustritt am Hydraulikflüssigkeitstank (insbesondere an der Einfüllschraube)	Durch Rückführung von der Hydraulikflüssigkeit aus dem Rettungsgerät wird die maximale Füllmenge des Tanks überschritten	Füllstand im Hydraulikflüssigkeitstank bis Markierung am Peilstab oder Schauglas absenken
	Dichtungen defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
Flüssigkeitsaustritt zwischen Motor und Druckflansch	Radialwellendichtung an der Antriebswelle defekt	Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
Hydraulikflüssigkeit milchig trübe	Wasser bzw. Kondens-wasser im System	umgehend Hydraulikflüssigkeits-wechsel vornehmen
Bei Mono-kupplungssystem: Schlauchleitungen nicht kuppelbar	Stehen unter zu hohem Druck (z. B. durch zu hoher Umbebungstemperatur)	Ventilblock auf drucklosen Umlauf schalten
		Bei ISV-Ventil: Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Kupplung defekt	Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden

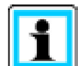
Fehler	Ursache	Behebung
Bei Monokupplungssystem: Schlauchleitungen häufiger nicht kuppelbar	Hydraulikflüssigkeit der Anwendungssituation nicht angepasst	Hydraulikflüssigkeit muss ersetzt werden (beachten Sie hierzu das Kapitel “Hydraulikflüssigkeitsempfehlung”)
	Kupplung defekt	Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden
Bei Steckkupplungssystem: Schlauchleitungen nicht kuppelbar	Stehen unter Druck	Ventilblock auf drucklosen Umlauf schalten
		Bei ISV-Ventil: Reparatur durch autorisierten Händler oder LUKAS direkt
	Kupplung defekt	Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden
Bei Monokupplungssystem: Leckage an den Kupplungen	Kupplung defekt	Kupplung muss umgehend ausgetauscht werden
Bei Steckkupplungssystem: Leckage am Kupplungsnippel	Sicherheitsventil hat angesprochen	Nach Druckabbau tritt keine Leckage mehr auf.
	Kupplungsnippel defekt	Kupplungsnippel muss umgehend ausgetauscht werden
Bei Steckkupplungssystem: Leckage an der Kupplungsmuffe	Kupplungsmuffe defekt	Kupplungsmuffe muss umgehend ausgetauscht werden
Hydraulikflüssigkeitsaustritt an den Schläuchen oder Einbindungen	Undichtheit, eventuell Beschädigung	Schläuche austauschen
Beschädiungen an der Oberfläche der Hydraulikschläuche	Mechanische Beschädigungen oder berührung mit aggressiven Medien	Schläuche austauschen

Sind die Störungen nicht behebbar, ist ein autorisierter LUKAS Händler oder der LUKAS-Kundendienst direkt zu verständigen!
Die Anschrift des LUKAS-Kundendienstes lautet:

LUKAS Hydraulik GmbH

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
Postfach 2560, D-91013 Erlangen

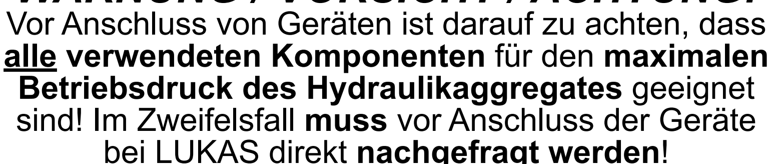
Tel.: (+49) 09131 / 698 - 348
Fax.: (+49) 09131 / 698 - 353



HINWEIS:
Vor Versand von Aggregaten des Typs P620x muss die Verschlussschraube zur Transportsicherung wieder an das Aggregat angeschraubt werden. (Umgekehrter Ablauf, wie im Kapitel "Aufstellung und Inbetriebnahme" dargestellt).

14. Notizen





WARNUNG / VORSICHT / ACHTUNG!

Vor Anschluss von Geräten ist darauf zu achten, dass **alle verwendeten Komponenten** für den **maximalen Betriebsdruck des Hydraulikaggregates** geeignet sind! Im Zweifelsfall **muss** vor Anschluss der Geräte bei LUKAS direkt **nachgefragt werden**!



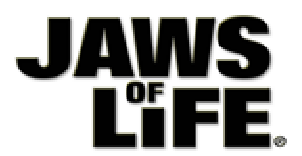




Entsorgen Sie bitte ordnungsgemäß alle Verpackungsmaterialien und abgebauten Teile.

LUKAS Hydraulik GmbH

Weinstraße 39, D-91058 Erlangen
Postfach 2560, D-91013 Erlangen
Tel.: (+49) 0 91 31 / 698 - 0
Fax.: (+49) 0 91 31 / 698 - 394
e-mail: lukas.info@idexcorp.com







MADE IN GERMANY

Änderungen vorbehalten